

CAMERA DEI DEPUTATI ^{Doc. XVIII}
N. 1

RELAZIONE PROGRAMMATICA
SULL'ENTE NAZIONALE PER L'ENERGIA ELETTRICA

(articolo 1, n. 2, del D. P. R. 10 dicembre 1962, n. 1670)

PRESENTATA DAL MINISTRO
DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
(MAGRI)

Presentata alla Presidenza il 17 settembre 1969

PAGINA BIANCA

INDICE**I. — L'ATTIVITÀ DELL'ENEL E LO SVILUPPO DELLA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA IN ITALIA**

1. — I nuovi poteri di indirizzo del Comitato interministeriale per la programmazione economica circa l'attività dell'Enel	Pag.	7
2. — Trasferimento delle imprese elettriche all'Enel e loro integrazione nella sua organizzazione	»	7
3. — Linee generali dell'attività dell'Enel nel primo quinquennio di attività	»	9
4. — Impianti dell'Enel entrati in servizio nel 1967 e nel 1968	»	9
5. — Impianti dell'Enel in corso di costruzione o programmati alla fine del 1968 .	»	11
6. — L'attività di produzione e di vendita di energia elettrica dell'Enel nel 1967 e nel 1968	»	13
7. — Lo sviluppo complessivo degli impianti per la produzione di energia elettrica e la produzione di energia elettrica in Italia nel 1967 e nel 1968	»	16

II. — LE PREVISIONI DI SVILUPPO DEL FABBISOGNO DI ENERGIA ELETTRICA IN ITALIA

1. — Il quadro di riferimento per la formulazione delle previsioni del fabbisogno di energia elettrica.....	Pag.	18
2. — Il processo di formulazione delle previsioni di richiesta globale in Italia di energia e di potenza	»	19
3. — Le previsioni per l'anno 1974	»	20

III. — IL PROGRAMMA DI NUOVI IMPIANTI ELETTRICI IN CORSO DI ATTUAZIONE ED IL SUO AGGIORNAMENTO

1. — Premessa.....	Pag.	21
2. — Le disponibilità di potenza e di energia assicurate dagli impianti esistenti in Italia alla fine del 1968	»	21
3. — La copertura degli aumenti della richiesta di potenza e di energia elettriche a tutto il 1974	»	22
4. — Rete di trasmissione e interconnessione	»	26
5. — Le fonti primarie per la produzione di energia elettrica.....	»	29

IV. — LO SVILUPPO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI NEL MEZZOGIORNO E LA
ELETTRIFICAZIONE RURALE

- | | | |
|---|------|----|
| 1. — Lo sviluppo degli impianti elettrici nel Mezzogiorno | Pag. | 31 |
| 2. — Elettificazione rurale | » | 37 |

V. — GLI INVESTIMENTI DELL'ENEL E GLI ASPETTI ECONOMICI E
FINANZIARI DELL'ATTIVITÀ DELL'ENEL

- | | | |
|--|------|----|
| 1. — Gli investimenti dell'Enel negli anni 1969 e 1970 e la copertura dei suoi fabbisogni finanziari | Pag. | 40 |
| 2. — Le tariffe elettriche | » | 41 |

ELENCO DEI PROSPETTI

PROSPETTO N. 1. — Nuovi impianti idroelettrici dell'Enel entrati in servizio durante l'anno 1967	Pag.	47
PROSPETTO N. 2. — Impianti termoelettrici dell'Enel entrati in servizio durante lo anno 1967	»	47
PROSPETTO N. 3. — Nuovi impianti idroelettrici dell'Enel entrati in servizio durante l'anno 1968	»	48
PROSPETTO N. 4. — Nuovi impianti termoelettrici dell'Enel entrati in servizio durante l'anno 1968	»	48
PROSPETTO N. 5. — Impianti elettrici di generazione dell'Enel alla fine del 1968 ..	»	49
PROSPETTO N. 6. — Linee dell'Enel a tensione di 120 kV o superiore entrate in servizio nel biennio 1967-1968	»	49
PROSPETTO N. 7. — Nuova potenza di trasformazione entrata in servizio nel biennio 1967-1968 nelle stazioni della rete di trasporto dell'Enel a tensione di 120 kV o maggiore	»	49
PROSPETTO N. 8. — Impianti idroelettrici dell'Enel in costruzione o programmati al 31 dicembre 1968.....	»	50
PROSPETTO N. 9. — Impianti termoelettrici dell'Enel in costruzione o programmati al 31 dicembre 1968	»	51
PROSPETTO N. 10. — Produzione di energia elettrica dell'Enel distinta per grandi ripartizioni geografiche - Anno 1967 e confronto con il 1966	»	52
PROSPETTO N. 11. — Produzione lorda di energia elettrica dell'Enel distinta per grandi ripartizioni geografiche - Anno 1968 e confronto con il 1967	»	52
PROSPETTO N. 12. — Bilancio dell'energia dell'Enel del 1967	»	53
PROSPETTO N. 13. — Bilancio dell'energia dell'Enel del 1968	»	54
PROSPETTO N. 14. — Energia fatturata dall'Enel nell'anno 1967 ripartita per classe di utenza - Raffronto con l'anno 1966	»	55
PROSPETTO N. 15. — Energia fatturata dall'Enel nell'anno 1968 ripartita per classe di utenza - Raffronto con l'anno 1967	»	55
PROSPETTO N. 16. — Energia fatturata dall'Enel nel 1967 e nel 1966 - Dati ripartiti per regione	»	56
PROSPETTO N. 17. — Energia fatturata dall'Enel nel 1968 e nel 1967 - Dati ripartiti per regione	»	57
PROSPETTO N. 18. — Potenza elettrica generatrice entrata in servizio in Italia nel 1967	»	58
PROSPETTO N. 19. — Potenza elettrica generatrice entrata in servizio in Italia nel 1968	»	58
PROSPETTO N. 20. — Statistica della produzione di energia elettrica in Italia - Anno 1967 e confronto con il 1966	»	59
PROSPETTO N. 21. — Statistica della produzione di energia elettrica in Italia serie « Grande produzione » pari al 98 per cento circa del totale nazionale - Anno 1968 e confronto con il 1967	»	60

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

PROSPETTO N. 22. — Andamento della richiesta globale di energia elettrica in Italia nel periodo 1953-1968	Pag.	61
PROSPETTO N. 23. — Confronto tra i valori effettivi della richiesta globale di potenza elettrica in Italia nel periodo 1953-1968 e i valori della corrispondente curva di tendenza	»	62
PROSPETTO N. 24. — Previsioni delle richieste globali nette di potenza e di energia in Italia negli anni dal 1969 al 1974	»	63
PROSPETTO N. 25. — Nuovi apporti da impianti dell'Enel alle disponibilità nette di potenza nel periodo 1969-1974	»	63
PROSPETTO N. 26. — Nuovi apporti da impianti dell'Enel alle disponibilità nette di energia in anno idrologicamente scarso nel periodo 1967-1974	»	64
PROSPETTO N. 27. — Bilancio delle disponibilità e delle richieste di potenza alla punta invernale del 1974	»	64
PROSPETTO N. 28. — Previsioni degli investimenti in impianti dell'Enel negli anni 1969 e 1970	»	65

I. — L'ATTIVITÀ DELL'ENEL E LO SVILUPPO DELLA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA IN ITALIA

1. — *I nuovi poteri di indirizzo del Comitato interministeriale per la programmazione economica circa l'attività dell'Enel*

Il programma economico nazionale per il quinquennio 1966-1970, approvato con la legge 27 luglio 1967, n. 685, prevede al paragrafo 37 del capitolo III l'impegno rigoroso dei centri imprenditoriali pubblici alla sua attuazione e l'unificazione, nel Comitato interministeriale per la programmazione economica, dei poteri di indirizzo già attribuiti ad altri Comitati, fra i quali il Comitato interministeriale per l'Enel. In tal senso aveva già provveduto la legge 27 febbraio 1967, n. 48, sulle « Attribuzioni ed ordinamento del Ministero del bilancio e della programmazione economica ed istituzione del Comitato dei Ministri per la Programmazione Economica », delegando, all'articolo 18, il Governo a provvedere alla soppressione del Comitato interministeriale dell'Enel ed a trasferirne le attribuzioni parte al Comitato dei Ministri per la Programmazione Economica e parte al Ministero dell'Industria, Commercio e Artigianato.

In base alla delega, il decreto del Presidente della Repubblica 14 giugno 1967, n. 554, ha provveduto alla prevista soppressione del Comitato dei Ministri per l'Enel ed al passaggio al Comitato interministeriale per la programmazione economica delle sue attribuzioni, salve le seguenti, che sono state trasferite al Ministero dell'industria, del commercio e artigianato:

— autorizzare la costruzione di nuovi impianti di produzione e d'ogni nuova linea di trasporto delle imprese autoproduttrici (art. 13 del decreto del Presidente della Repubblica 4 febbraio 1963, n. 36, e art. 21 del decreto del Presidente della Repubblica 18 marzo 1965, n. 342);

— autorizzare la costruzione delle centrali a recupero di cui all'articolo 4 della legge 6 dicembre 1962, n. 1643, istitutiva dell'Enel, a norma dell'articolo 14 del decreto del Presidente della Repubblica 4 febbraio 1963, n. 36;

— autorizzare l'Enel a costituire Società estere o ad assumervi partecipazioni, quando le stesse abbiano come esclusivo oggetto l'attività di esportazione e di importazione dell'energia elettrica (art. 1 del decreto del Presidente della Repubblica 15 dicembre 1962, n. 1670);

— autorizzare l'Enel a partecipare ad aumenti del capitale azionario o a dare contributi per quanto concerne il Centro elettrotecnico sperimentale italiano, C.E.S.I., il Centro informazioni studi ed esperienze, C.I.S.E., e l'Istituto sperimentale modelli e strutture, I.S.M.E.S. (art. 2 del decreto del Presidente della Repubblica 22 maggio 1963, n. 728);

— approvare la nomina del Direttore generale dell'Enel (art. 1, n. 6 del decreto del Presidente della Repubblica 15 dicembre 1962, n. 1670).

Il C.I.P.E. in data 31 luglio 1967 ha fissato le direttive generali per l'assentimento delle autorizzazioni per la costruzione di nuovi impianti di produzione e di nuove linee di trasporto, attribuito alla competenza del Ministero dell'industria, commercio e artigianato.

2. — *Trasferimento delle imprese elettriche all'Enel e loro integrazione nella sua organizzazione*

Nel corso del 1967 e del 1968 sono continuati i trasferimenti di imprese elettriche all'Enel, ai sensi della vigente legislazione. Le imprese trasferite nel 1967 sono state 35, di cui 8 appartenenti ad Enti locali ed assimilati e 27 a suo tempo esentate dal trasferimento, ma trasferite nel corso dell'anno suddetto in applicazione dell'articolo 4 del decreto del Presidente della Repubblica 18 marzo 1965,

n. 342, in quanto hanno distribuito nel 1965 e nel 1966 energia elettrica acquistata da terzi ed in quanto tali acquisti sono risultati dovuti a motivi ricorrenti e non occasionali.

Alla fine del 1967 le imprese trasferite all'Enel con provvedimenti pubblicati sulla *Gazzetta ufficiale* erano 1.015, comprendendo nel numero anche le attività elettriche già esercitate dalle Ferrovie dello Stato, escludendo le reti di distribuzione di imprese autoproduttrici di energia elettrica (reti trasferite all'Enel in numero di 59) e 3 imprese il cui decreto di trasferimento è stato annullato, e prescindendo dalla partecipazione dell'Enel al Consorzio ligure-piacentino Trebbia-Aveto ed al Consorzio piemontese-ligure per le acque del Tanaro e dei suoi affluenti di sinistra. Comprendendo le reti di distribuzione su accennate, il numero delle unità che hanno fatto oggetto a tutto l'anno 1967 di provvedimenti di trasferimento (esclusi quelli annullati) sale a 1.074.

L'Enel ha integrato nel corso del 1967 nella propria organizzazione altre 85 unità trasferite; alla fine dell'anno quelle integrate nella organizzazione dell'Enel ammontavano a 991, a fronte delle 1.074 trasferite.

Nel corso del 1968 sette imprese di Enti locali sono state trasferite all'Enel con decreto ministeriale pubblicato sulla *Gazzetta ufficiale* nel corso dell'anno stesso e, in applicazione dell'articolo 4 del decreto del Presidente della Repubblica 18 marzo 1965, n. 342, e per il motivo sopra ricordato, sono stati disposti, con relativi decreti pubblicati sulla *Gazzetta ufficiale* 18 trasferimenti all'Enel delle attività elettriche di imprese già esentate dal trasferimento.

Infine, con decreto interministeriale 31 maggio 1968, pubblicato sulla *Gazzetta ufficiale* n. 168 del 5 luglio 1968, è stato disposto il trasferimento all'Enel degli impianti idroelettrici di Bardonecchia e del Sagittario (centrale di Anversa, provincia dell'Aquila) rientranti nelle attività elettriche esercitate direttamente dalle Ferrovie dello Stato. I due impianti, pur essendo compresi nell'elenco allegato al decreto del Presidente della Repubblica 22 maggio 1963, n. 730 (recante norme relative al trasferimento all'Enel delle attività elettriche esercitate direttamente dalle Ferrovie dello Stato ed alla fornitura dell'energia alle stesse), non erano stati ancora trasferiti, in quanto all'epoca (30 giugno 1964) non risultava attuabile la separazione degli impianti di produzione di Bardonecchia e del Sagittario dai rispettivi impianti di conversione e trasformazione di pertinenza delle Ferrovie dello Stato. Le modalità di tale separazione sono state successivamente oggetto di apposite convenzioni in data 8 gennaio 1968 tra le Ferrovie dello Stato e l'Enel.

Al 31 dicembre 1968 il numero delle imprese trasferite all'Enel, per le quali erano stati pubblicati i relativi provvedimenti (esclusi quelli annullati) sale pertanto a 1.099, ivi comprese le suaccennate 59 reti di distribuzione.

L'Enel ha integrato nel corso del 1968 nella propria organizzazione altre 53 unità trasferite, alla fine dell'anno quelle integrate nella organizzazione dell'Enel ammontavano a 1.044, a fronte delle 1.099 trasferite.

Le imprese i cui decreti di trasferimento sono stati finora pubblicati hanno fornito negli anni 1967 e 1968 il 67 per cento circa della produzione complessiva di energia elettrica del Paese, essendo il restante 33 per cento circa fornito dagli impianti di produzione delle imprese autoproduttrici, da quelli delle piccole imprese produttrici e produttrici-distributtrici, che, non raggiungendo la produzione annua di 15 milioni di kWh e non effettuando acquisti di energia in via continuativa, sono state esentate dal trasferimento all'Enel, nonché dagli impianti di produzione delle imprese di Enti locali che hanno chiesto la concessione e la cui posizione deve essere ancora definita.

Naturalmente la percentuale sopra indicata del 67 per cento è comprensiva anche della produzione dei nuovi impianti posti in servizio dall'Enel negli anni trascorsi, dopo il trasferimento delle imprese.

Alla fine del 1968 erano in corso di esame presso il Ministero dell'industria, commercio e artigianato le posizioni delle imprese elettriche di 218 Enti locali e assimilati, dei quali 211 hanno presentato domanda di concessione.

Le determinazioni del Ministero dell'industria, commercio e artigianato e dell'Enel sulle domande di concessione potranno ormai avere corso, essendo di recente intervenute le decisioni della Magistratura competente su cause che coinvolgevano l'interpretazione della legislazione vigente in materia.

3. — *Linee generali dell'attività dell'Enel nel primo quinquennio di attività*

L'Enel ha iniziato la propria attività con la nomina del primo Consiglio di amministrazione all'inizio del febbraio 1963; pertanto all'inizio del 1968 si è chiuso il primo quinquennio di attività dell'Ente ed il Consiglio di amministrazione è scaduto. Il Consiglio stesso è stato confermato per la durata di 5 anni con decreto del Presidente della Repubblica 7 febbraio 1968, pubblicato sulla *Gazzetta ufficiale* del 25 marzo 1968, emesso su proposta del Ministero dell'industria, commercio e artigianato.

Con l'inserimento delle ex imprese trasferite nella propria organizzazione, che ha caratterizzato tutto il quinquennio trascorso e continua ad impegnarlo per i nuovi trasferimenti di imprese, l'Ente ha condotto un'opera di organizzazione ed unificazione delle strutture aziendali trasferitegli, nonché di aggiornamento, ammodernamento ed adeguamento delle strutture stesse alle esigenze del fabbisogno crescente di energia del Paese. L'attività costruttiva è stata particolarmente intensa: all'opera di ampliamento ed estensione degli impianti ha fatto riscontro, ed è tuttora in corso, quella di perfezionamento delle strutture immateriali, cioè della sua organizzazione e dei metodi di lavoro, con l'intento di procedere ad una più marcata adozione di tecniche avanzate, resa possibile dai mezzi moderni esistenti in questo campo.

La finalità è stata ed è di rendere più economica la gestione e di adeguare il servizio elettrico alle esigenze dei consumatori, che la vigente legislazione prevede si manifestino anche mediante l'istituto delle conferenze periodiche regionali, tenute in numero di 4 nel 1966 (per la Lombardia, per la Basilicata, per il Lazio e per il Piemonte), di 8 nel 1967 (per la Campania, per il Friuli-Venezia Giulia, per gli Abruzzi, per la Liguria, per la Valle d'Aosta, per la Puglia, per il Molise e per l'Emilia-Romagna) e di 3 nel 1968 (per le Marche, per la Calabria, e per l'Umbria) e di 2 finora nel 1969 (per il Veneto e per la Toscana).

4. — *Impianti dell'Enel entrati in servizio nel 1967 e nel 1968*

Nel 1967 l'Enel ha posto in servizio tre impianti di produzione idroelettrici (uno dei quali a valle di un serbatoio stagionale preesistente ed uno munito di bacino di modulazione), un canale di gronda in un impianto idroelettrico esistente e due pompe in una centrale idroelettrica già in esercizio, il tutto per una potenza efficiente lorda complessiva di 127.500 kW, per una producibilità media annua di 279 milioni di kWh (di cui 105 milioni derivanti da accumulazione mediante pompaggio) e per una energia accumulabile in serbatoi di 160,4 milioni di kWh (dei quali vanno tuttavia dedotti 91 milioni di kWh già disponibili in preesistenti impianti sottesi). I dati relativi ai singoli impianti sono riportati nel prospetto 1.

Gli impianti di produzione termoelettrici messi in esercizio dall'Enel nel 1967 sono stati 3, ai quali si sono aggiunte 2 nuove sezioni in impianti termoelettrici già in esercizio. Il tutto per una potenza efficiente lorda complessiva di 1.650.000 kW; inoltre sono entrate in servizio due nuove unità per complessivi 40.500 kW in due preesistenti centrali geotermoelettriche, in sostituzione di due unità da 11.000 kW ciascuna. I dettagli sono riportati nel prospetto 2.

Nel corso del 1968 sono stati messi in servizio dall'Enel due impianti idroelettrici di generazione, uno dei quali con serbatoio stagionale e l'altro con bacino di modulazione ed è stato effettuato il parallelo sulla rete del secondo gruppo generatore di un impianto idroelettrico il cui primo gruppo gemello era entrato in servizio nel 1967.

L'incremento di potenza efficiente dell'Enel dovuto a questi impianti è di 53.900 kW, già detratti 45.000 kW prima disponibili in un preesistente impianto ora sotteso; l'analogo incremento di producibilità è di 206 milioni di kWh annui, già detratti 93 milioni di kWh prima disponibili in due preesistenti impianti sottesi, uno totalmente e uno in parte. Della maggiore producibilità, 81 milioni di kWh derivano da pompaggio; l'energia accumulabile nel nuovo serbatoio è di 53,3 milioni di kWh. I dati relativi ai singoli impianti sono riportati nel prospetto 3.

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Infine sono stati rimessi in servizio nel corso dell'anno alcuni tra gli impianti idroelettrici che erano stati danneggiati dall'alluvione del 1966, per una potenza efficiente complessiva di 93.600 kW.

Nel 1968, inoltre, l'Enel ha posto in servizio 3 nuove sezioni termoelettriche di generazione in impianti già in esercizio, per una potenza efficiente lorda complessiva di 1.160.000 kW.

I dati relativi sono elencati nel prospetto 4.

Pertanto, alla fine del 1968 la consistenza degli impianti di generazione dell'Enel risultava quella esposta nel prospetto 5, che tiene conto sia dell'entrata in servizio dei nuovi impianti di cui si è fatto cenno, sia delle variazioni che nel corso dell'anno hanno riguardato gli impianti in servizio. Queste ultime sono dovute, oltre che a qualche irrilevante rettifica, a due fatti di un certo rilievo: una messa a punto delle statistiche degli impianti termoelettrici tradizionali e geotermici e l'obsolescenza di un certo numero di impianti, anche questi termoelettrici: il saldo di queste variazioni, come già dettagliatamente indicato al capitolo III, è costituito da una minore potenza efficiente di 173 MW e da una maggiore potenza disponibile di 23 MW, entrambe relative al complesso di impianti termoelettrici dell'Enel.

Dal prospetto 5 emerge che alla fine del 1968 la potenza efficiente lorda complessiva degli impianti Enel era di 19.912.000 kW dei quali 9.633.000 in impianti idroelettrici, 9.301.000 in impianti termoelettrici tradizionali, 617.000 in impianti nucleotermoelettrici e 361.000 in impianti geotermoelettrici.

I programmi dell'Enel prevedevano per gli anni 1967 e 1968 la entrata in servizio di nuovi impianti idroelettrici e termoelettrici capaci di assicurare un nuovo apporto di potenza alla punta invernale in anno idrologicamente scarso di 3.264 MW. I nuovi apporti di potenza netta disponibile, nella ipotesi di anno idrologicamente scarso, assicurati dagli impianti effettivamente entrati in servizio nell'anno sono stati i seguenti:

	MW
Impianti idroelettrici	181
Impianti termoelettrici	2.706
Impianti geotermoelettrici.....	18
Totale.....	2.905

La differenza tra apporti di potenza degli impianti effettivamente entrati in servizio nel biennio 1967-1968 ed apporti programmati è dovuta principalmente al differimento dalla fine del 1968 ai primi del 1969 della entrata in servizio della prima sezione dell'impianto termoelettrico di Brindisi per 300 MW netti (in effetti la sezione ha effettuato il primo parallelo con la rete nel marzo 1969) ed al fatto che l'apporto di potenza del secondo gruppo della centrale Venalzio, entrato in servizio nel 1968, si è avuto nel gennaio 1969 col completamento della stazione all'aperto. I programmi prevedevano inoltre apporti di sola energia dal completamento di lavori in impianti già in servizio, senza nuova potenza: anche questi apporti si sono avuti, con la sola eccezione di quelli delle gronde del serbatoio Place Moulin e dell'impianto di Lanzada-pompe, il cui completamento è stato differito al 1969.

Nel settore degli elettrodotti di grande trasporto, l'Enel ha posto in servizio nel biennio 1967-1968 2.272 km di terne a tensione di 120 kV o superiore, e precisamente 437 km a 380 kV, 696 km a 220 kV, 727 km a 120/150 kV, per il trasporto in corrente alternata, e 412 km in corrente continua; questi ultimi costituiscono lo sviluppo dell'elettrodotto a 200 kV, in parte sottomarino, per il trasporto tra la Sardegna ed il Continente.

I dati di cui sopra ed ulteriori precisazioni sono riportati nel prospetto 6.

Nello stesso biennio è entrata in servizio sul sistema primario di trasporto, alla tensione di 120 kV o superiore, una nuova potenza di trasformazione di 5.922 MVA (prospetto 7), in stazioni nuove o ampliate.

Il continuo incremento del numero delle utenze e della quantità di energia globalmente fornita alle stesse, ha richiesto lavori di rilevante entità per il potenziamento e l'estensione degli impianti di distribuzione. Nel corso del 1967 le utenze dell'Enel sono aumentate di circa 915.000 unità e nel corso del 1968 di circa 839.000 unità, raggiungendo così al 31 dicembre 1968 la consistenza di 22.105.000. Il numero degli allacciamenti eseguiti nel periodo, è stato tuttavia superiore, pari a circa 5.500.000 nuovi allacciamenti, la differenza tra i due dati corrispondendo alle cessazioni in seguito a traslochi o ad altri motivi, ed agli allacciamenti rinnovati a seguito di variazioni nelle caratteristiche tecniche della fornitura, in particolare per il passaggio alle nuove tensioni di distribuzione unificate.

L'estensione ed il potenziamento degli impianti di distribuzione, nel corso del biennio 1967-1968 hanno comportato:

- l'installazione di 226 cabine primarie per una potenza di trasformazione (al netto dei rinnovi) di 2.939.000 kVA;
- l'installazione di 28.160 cabine secondarie per una potenza di trasformazione (al netto dei rinnovi) di 2.489.000 kVA;
- la costruzione di linee per 517 km alla tensione di 40/80 kV, per 15.993 km a media tensione e per circa 39.200 km a bassa tensione.

5. — Impianti dell'Enel in corso di costruzione o programmati alla fine del 1968

Alla fine del 1968 l'Enel aveva in corso di costruzione 23 impianti idroelettrici per una potenza efficiente lorda complessiva di 3.537.000 kW, una producibilità media lorda annua naturale di 2.151 milioni di kWh e da pompaggio di 2.326 milioni di kWh, ed un'energia accumulabile nei serbatoi di 1.048 milioni di kWh (prospetto 8).

Dei 23 impianti in costruzione, due, quelli idroelettrici di pompaggio di Brasimone-Suviana e del Lago Delio-3^a fase, sono stati iniziati dall'Enel nel corso del 1967, il primo in base ai programmi fissati l'anno precedente ed il secondo anticipandolo rispetto ai programmi futuri, a causa delle difficoltà amministrative che avevano ritardato l'inizio dei lavori di due altri impianti idroelettrici, quelli di pompaggio di Piastra derivazione Chiotas e quello Piastra derivazione Rovina, già compresi nel programma predisposto nel 1966. Per questi ultimi si è inoltre accertata l'utilità di elevarne la potenza efficiente complessiva portandola da 400 a 700 MW.

La costruzione di un terzo impianto, cioè l'ampliamento di quello in costruzione di S. Fiorano mediante l'installazione di due nuovi gruppi turbina-alternatore-pompa per complessivi 250 MW (2^a fase), è stata anticipata nel corso del 1968 in conseguenza dei tempi particolarmente lunghi richiesti dai costruttori per le macchine idrauliche reversibili dell'impianto Brasimone-Suviana.

Gli altri 20 impianti idroelettrici in corso di costruzione da parte dell'Enel alla fine del 1968, lo erano anche alla fine del 1966. Infatti, quattro dei 26 impianti in costruzione a fine 1966 sono stati posti interamente in servizio nel 1967 ed altri due nel 1968, come indicato nel precedente paragrafo e nei prospetti 1 e 3, e pertanto non figurano più tra gli impianti in costruzione, mentre l'impianto Venalzio figura ancora tra gli impianti in costruzione non essendo stato completato.

Gli impianti termoelettrici in costruzione da parte dell'Enel alla fine del 1968 erano 41, dei quali due geotermoelettrici e due con turbine a gas (prospetto 9). La potenza efficiente lorda complessiva degli impianti in costruzione era 11.329.000 kW, di cui 30.000 kW relativi agli impianti geotermoelettrici e 99.000 kW relativi a quelli con turbine a gas.

Alla fine del 1966 gli impianti termoelettrici dell'Enel in costruzione erano 26. Nel corso del 1967, 6 di tali impianti sono entrati in servizio, e precisamente quelli termoelettrici tradizionali elencati nel prospetto 2, che riporta anche, perché entrati in servizio nel 1967, i due gruppi geotermoelettrici di Castelnuovo e Larderello 2, che hanno sostituito due gruppi preesistenti e che non figuravano in costruzione alla fine del 1966.

Nel corso del 1968 sono entrati in servizio altri tre impianti, cioè quelli elencati nel prospetto 4, per cui dei 26 impianti termoelettrici in costruzione alla fine del 1966 ne sono rimasti ancora 17. A

tali impianti si sono aggiunti nel corso del 1967 gli 11 programmati in tale anno, ed elencati nella precedente Relazione (1), e nel corso del 1968 altri 7 impianti termoelettrici tradizionali, programmati lo scorso anno.

Trattasi di una sezione di 160 MW lordi (150 MW netti) da installare nella centrale in costruzione di Milazzo (Milazzo 4^a) di cinque sezioni da 320 MW lordi (300 MW netti) — di cui 3 da installare ciascuna rispettivamente nelle centrali in esercizio od in costruzione di Ostiglia, La Casella e Milazzo (Ostiglia 3^a, La Casella 4^a e Milazzo 5^a) — e di una sezione da 640 MW lordi (600 MW netti) da installare nella centrale in costruzione di Piombino (Piombino 3^a).

Inoltre, nel 1967 è stata anticipata, per i motivi nel seguito precisati, la costruzione della quarta sezione dell'impianto di Turbigo Levante e la terza sezione dell'impianto La Casella e si sono aggiunti due impianti geotermoelettrici (4^a sezione dell'impianto Piancastagniaio e 1^a di quello di Gabbro); nel 1968, infine, è stata decisa la costruzione di quattro gruppi turbogas per complessivi 66 MW lordi (60 MW netti) in località Taranto Nord e di due analoghi gruppi per complessivi 33 MW lordi (30 MW netti) in località Codrongianus in Sardegna.

Pertanto, aggiungendo ai residui 17 impianti già in costruzione a fine 1966, gli 11 programmati nel 1967, i 7 programmati nel 1968, le due sezioni termoelettriche anticipate nel 1967, nonché i due impianti geotermici ed i due turbogas, si perviene al totale, precedentemente indicato, di 41 impianti termoelettrici in costruzione o programmati al 31 dicembre 1968.

Si segnala però che per parecchi degli impianti di generazione su indicati, compresi in programmi già approvati, l'Enel, per circostanze indipendenti dalla sua volontà, non ha potuto iniziare finora i lavori sul terreno, che già da tempo dovrebbero essere in corso; non si sono infatti ancora ottenute le necessarie autorizzazioni amministrative per sette sezioni termoelettriche per complessivi 2.240 MW lordi (3^a e 4^a sezione di Piacenza Levante, 1^a e 2^a sezione di Salerno, 1^a e 2^a sezione prevista in Calabria, per le quali si era provveduto a reperire il terreno a Sibari, e 1^a sezione di Ancona) e per alcuni impianti idroelettrici già iniziati, dei quali non viene consentita la continuazione dei lavori (ad esempio S. Stefano Alto Sarca, in provincia di Trento).

Tali ritardi sono originati, per gli impianti termoelettrici, da preoccupazioni, risultate ingiustificate secondo le conclusioni di appositi studi promossi dall'Enel, per l'inquinamento atmosferico che potrebbe essere provocato dai fumi di centrale o dal timore di eventuali perdite in mare di combustibili liquidi per il mancato rispetto da parte delle navi delle norme regolamentari; in un caso poi sono state sollevate opposizioni, sia localmente che in sede nazionale, per il timore che una nuova centrale possa danneggiare una zona archeologica ritenuta importante.

Per gli impianti idroelettrici, nonché per alcune linee di trasporto, i ritardi nel rilascio delle autorizzazioni sono dovuti a preoccupazioni di vario genere riguardanti soprattutto asserite alterazioni dell'ambiente naturale in cui dovrebbero sorgere le nuove opere.

Naturalmente l'Enel per fronteggiare questa situazione, che rischierebbe di compromettere nei prossimi anni la copertura del fabbisogno nazionale di energia elettrica con gravi danni per il Paese, ha preso diversi provvedimenti. Innanzitutto ha allungato da cinque a sei anni l'arco di tempo coperto dalle proprie iniziative a carattere operativo nel settore della produzione, in modo da disporre di un più lungo periodo per portare a termine gli adempimenti preliminari di carattere amministrativo; inoltre, per compensare le deficienze di disponibilità che si sarebbero venute a creare nei prossimi anni per effetto dei ritardi nell'inizio dei lavori di alcuni impianti e quindi nella relativa ultimazione, ha anticipato la costruzione di altri impianti, che era stata prevista per epoche successive.

Di alcuni di questi provvedimenti, come l'anticipo di Turbigo Levante — 4^a sezione e di La Casella — 3^a sezione per compensare i ritardi di Piacenza Levante 3^a e 4^a sezione, si è già data notizia; di altri verrà detto nel seguito, illustrando le nuove iniziative dell'Enel.

(1) In sede di attuazione la 3^a sezione da 320 MW prevista nella nuova centrale di Salerno è stata sostituita da una identica sezione da installare in altra centrale sempre nell'Italia meridionale.

L'insieme di questi accorgimenti non evita però uno slittamento nel tempo nei programmi, le cui conseguenze, tuttavia, non avranno una apprezzabile influenza sulla copertura dei fabbisogni se la situazione evolverà verso una rapida normalizzazione.

In caso contrario, le ripercussioni interesserebbero sia la disponibilità di potenza ed energia, sia l'ammontare degli investimenti, i cui consuntivi non potrebbero rispettare le previsioni, sia globali che territoriali; ciò anche perché al mancato inizio dei lavori di alcuni impianti inizialmente programmati in posizioni ottimali rispetto ai carichi da alimentare corrisponde quello di altri ubicati in zone lontane rispetto ai carichi stessi, ai quali dovranno essere collegati con adeguate capacità di trasporto. Naturalmente, i competenti organi governativi si adopereranno perché vengano rimosse le cause degli inconvenienti esposti.

Numerosi erano a fine 1968 anche i lavori in corso alle linee ed alle stazioni della rete primaria di trasporto dell'Enel, per la quale i programmi vengono da quest'ultimo delineati con un anticipo adeguato all'importanza delle opere e con riguardo ad un disegno complessivo di ampiezza nazionale per l'adduzione dell'energia dai nuovi e vecchi centri di produzione alle zone di consumo del Paese; tale disegno si inquadra altresì nella ricerca di un equilibrio fra disponibilità di potenza e domanda di potenza nelle grandi partizioni regionali, inteso al fine di ridurre al minimo il percorso dell'energia trasportata.

Ugualmente importanti erano alla fine del 1968 i lavori in corso agli impianti di distribuzione (reti, cabine, ecc.), la cui programmazione esecutiva è a più breve scadenza e si adegua con continuità alla distribuzione territoriale degli incrementi di domanda di energia e di potenza.

6. — *L'attività di produzione e di vendita di energia elettrica dell'Enel nel 1967 e nel 1968*

La produzione di energia elettrica dell'Enel nel 1967 ha totalizzato 65.042 milioni di kWh, contro un dato comparabile di 60.416 milioni di kWh nell'anno precedente, con un aumento quindi del 7,7 per cento (prospetto 10), leggermente superiore a quello del 7,3 per cento registrato fra il 1965 e il 1966. Gli aumenti più rilevanti della produzione si sono avuti in Sardegna, in Sicilia e nell'Italia meridionale, in seguito alla entrata in servizio di nuovi impianti od all'utilizzazione per tutto l'anno di impianti entrati in servizio nel corso dell'anno precedente.

Nel 1968 la produzione di energia elettrica dell'Enel ha totalizzato 69.953 milioni di kWh con un aumento del 7,6 per cento rispetto al 1967 (prospetto 11), praticamente uguale quindi a quello verificatosi nel 1967.

Gli aumenti più rilevanti si sono avuti nell'Italia settentrionale ed in Sicilia, mentre nell'Italia meridionale la produzione complessiva è risultata nel 1968 lievemente inferiore a quella del 1967 per effetto di un forte calo della produzione idroelettrica, dovuto a condizioni idrologiche molto avverse e solo parzialmente compensato dall'aumento della produzione termoelettrica.

Trattasi comunque di evento transitorio e di modesta entità, che è stato facilmente fronteggiato utilizzando il sistema nazionale di produzione e di trasporto.

La produzione di energia idroelettrica dell'Enel è diminuita nel 1967 rispetto a quella del 1966 perché l'andamento idrologico nel complesso del 1967 è stato meno favorevole di quello dell'anno precedente, ed anche di quello medio pluriennale, mentre è leggermente aumentata nel 1968 rispetto al 1967, pur mantenendosi l'idraulicità di poco inferiore alla media pluriennale. Di conseguenza la produzione termoelettrica tradizionale dell'Enel ha dovuto sopperire alla maggiore richiesta di energia sulla rete dell'Enel stesso, compensando anche la minore produzione idroelettrica. La produzione idroelettrica è diminuita fra il 1966 ed il 1967 del 4,9 per cento ed è aumentata dell'1,0 per cento tra il 1967 e il 1968; mentre la produzione termoelettrica tradizionale ha registrato corrispondenti aumenti del 30,2 per cento e del 17,2 per cento. La produzione geotermoelettrica è rimasta pressoché invariata, mentre la produzione nucleotermoelettrica, che nel 1966 era stata di 3.863 milioni di kWh, si è ridotta nel 1967 a 3.152 milioni di kWh e nel 1968 a 2.576 milioni di kWh, registrando una diminuzione dovuta al fatto che la centrale di Trino Vercellese ha prodotto solamente nel corso dei primi quattro mesi del

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

1967 e che nel successivo periodo è rimasta inattiva, essendosi prolungata la prevista fermata per manutenzione e per ricambio del combustibile, in relazione ad inconvenienti verificatisi nell'impianto ed individuati appunto nel corso della predetta manutenzione programmata.

La disponibilità complessiva di energia dell'Enel è data principalmente dalla produzione dei suoi impianti; tuttavia altre componenti, sia pure di minore importanza, di tale disponibilità sono gli scambi e gli acquisti di energia da produttori italiani e dall'estero. Il bilancio dell'energia dell'Enel nel 1967 e nel 1968 è riportato rispettivamente nei prospetti 12 e 13, in due distinte versioni, la prima delle quali considera appartenenti all'Enel tutti gli impianti e le imprese i cui decreti di trasferimento sono stati pubblicati entro la fine dell'anno in esame e la seconda considera appartenenti all'Enel solo gli impianti e le imprese effettivamente integrati nella sua organizzazione entro la fine di tale anno.

Per quanto riguarda gli scambi con l'estero, la loro importanza è comparativamente limitata, ma la loro utilità dal punto di vista economico consente di mantenerli e di aumentarli.

Le importazioni nette di energia hanno totalizzato nel 1967 1.910 milioni di kWh e 2.116 milioni di kWh nel 1968, contro 842 milioni di kWh nel 1966. I movimenti in entrata ed in uscita con i singoli Paesi, comprendenti anche l'energia di transito, sono stati nei due anni i seguenti:

	Importazioni in Italia		Esportazioni dall'Italia	
	1967	1968	1967	1968
	(milioni di kWh)			
Francia	97	207	438	222
Svizzera	2.348	2.250	188	215
Austria	78	85	—	—
Jugoslavia	39	25	26	14
	2.562	2.567	652	451

La maggiore importazione netta in Italia del 1967 e del 1968 rispetto al 1966 è stata inizialmente determinata dalla idraulicità inferiore alla media verificatasi e dalle particolari circostanze determinate dalla chiusura del canale di Suez e dagli avvenimenti del Medio Oriente.

Ma alle eventuali ragioni contingenti, come quelle sopra citate, si aggiungono ragioni permanenti per l'accrescimento degli scambi di energia con l'estero. Come è noto, la rete elettrica italiana funziona da tempo in parallelo con quelle dei principali Paesi dell'Europa occidentale aderenti all'Unione per il coordinamento della produzione e del trasporto di energia elettrica, UCPTTE, le cui reti sono interconnesse, sia per soccorso in caso di guasti, riducendo l'entità della potenza in ciascun Paese destinata a riserva, sia per facilitare, per mezzo di accordi di fornitura di varia durata, la migliore utilizzazione degli impianti esistenti, con reciproco vantaggio, assicurando fra l'altro lo sbocco in altri Paesi a quantitativi di energia, soprattutto di origine idraulica, che non troverebbero collocamento nel Paese di produzione, e consentendo al tempo stesso al Paese importatore di avvantaggiarsi della differenza tra il prezzo di tale energia importata ed i costi che avrebbe dovuto sostenere ove l'avesse prodotta in proprio, di solito, nella situazione dell'Europa occidentale, termicamente.

L'Enel è stato autorizzato con decreto del Ministero dei lavori pubblici, sentiti gli altri Ministeri interessati, ad effettuare scambi di energia elettrica da e per i Paesi confinanti, in ciascun senso, per il periodo 1° gennaio 1968-31 dicembre 1977, per un quantitativo complessivo annuo di 2,5 miliardi di kWh, con una tolleranza del 20 per cento in più in caso di eventuali evenienze.

L'intensificazione degli scambi di energia richiede anche un rafforzamento delle interconnessioni esistenti fra i Paesi e nel corso del 1967 sono stati dall'Enel trattati e in parte perfezionati accordi in tal senso con imprese elettriche francesi, svizzere, austriache e jugoslave.

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

L'Enel ha concordato l'esecuzione di due nuovi collegamenti con la Francia: uno a 380 kV Venalzio-Villarodin e uno a 220 kV Vado Ligure-Camporosso-Lingostière.

Nel quadro di un accordo pluriennale di scambio di energia con società svizzere l'Enel ha concordato l'esecuzione del nuovo collegamento a 380 kV Lago Delio-Riazzino, che da parte italiana verrà collegato alla rete a 380 kV della Pianura Padana; dal lato svizzero verrà proseguito sul percorso Riazzino-Lavorgo-Goesgen-Laufenburg. Sempre con la Svizzera l'Enel ha inoltre portato a conclusione una seconda trattativa, che ancora nell'ambito di un accordo pluriennale, comporterà il rafforzamento e il passaggio a 380 kV del collegamento Mese-Soazza, attualmente esercito a 220 kV. Sul lato italiano il collegamento farà capo alla rete padana a 380 kV; in Svizzera si collegherà alla linea Soazza-Sils-Laufenburg, anch'essa a 380 kV.

Nel corso del 1968 sono stati effettuati gli studi relativi ai collegamenti sopra menzionati, la costruzione dei quali avrà inizio nel 1969.

Nel quadro dell'ampliamento di un rapporto contrattuale che l'Enel ha già in corso, sarà rafforzato il collegamento a 220 kV tra l'Austria e l'Italia, mediante la costruzione di una linea a 220 kV in territorio austriaco.

Una nuova interconnessione è pure prevista con la Jugoslavia, a 220 kV nella zona di Trieste; essa sarà ultimata nel corso dell'anno 1969.

Alla fine del 1967 le utenze servite dall'Enel (inteso come complesso degli impianti e delle imprese integrati nella sua organizzazione all'epoca suddetta) erano 21.215.712, contro un dato comparabile di 20.300.686 alla fine del 1966. La variazione è di 915.026 utenze in valore assoluto e del 4,5 per cento in termini relativi.

Alla fine del 1968 le utenze servite dall'Enel erano 22.104.575 contro un dato comparabile di 21 milioni 265.864 alla fine del 1967. La variazione è di 838.711 utenze in valore assoluto e del 3,9 per cento in termini relativi.

L'energia fatturata dall'Enel nel 1967 (prospetto 14) ha totalizzato 58.223,8 milioni di kWh, contro un dato comparabile di 53.143,3 milioni di kWh nel 1966, con un incremento del 9,6 per cento. Tali dati si riferiscono a tutte le vendite, comprese quelle all'estero e le forniture alle Ferrovie dello Stato per trazione. Escludendo queste ultime due voci il complesso dell'energia fatturata è aumentato fra il 1966 ed il 1967 del 9,9 per cento, percentuale che si riduce al 9,8 per cento se si escludono le sole vendite alle Ferrovie dello Stato per trazione.

Gli aumenti percentualmente più elevati sono risultati quelli relativi all'energia per usi promiscui nelle abitazioni e per usi industriali, commerciali ed agricoli con potenza di oltre 500 kW.

L'energia fatturata dall'Enel nel 1968 (prospetto 15) ha totalizzato 63.221,5 milioni di kWh, contro un dato comparabile di 58.236,1 milioni di kWh nel 1967, con un incremento dell'8,6 per cento. Tali dati si riferiscono a tutte le vendite comprese quelle all'estero e le forniture alle Ferrovie dello Stato per trazione. Escludendo anche per il 1968 queste ultime due voci il complesso dell'energia fatturata è aumentato rispetto all'anno precedente dell'8,7 per cento, percentuale che non subisce variazioni se si escludono le sole vendite alle Ferrovie dello Stato per trazione.

A differenza di quanto è avvenuto nel 1967, gli aumenti percentualmente più elevati sono risultati nel 1968 quelli relativi all'energia per illuminazione privata e per usi promiscui nelle abitazioni.

Naturalmente nei precedenti confronti i valori del numero delle utenze e dell'energia fatturata, relativi all'anno precedente a quello in esame sono stati resi omogenei con quelli relativi a quest'ultimo rettificandoli con i dati delle imprese integrate nell'organizzazione dell'Enel nel corso dell'anno considerato.

Avuto riguardo alla ripartizione per regioni (prospetto 16), l'incremento più rilevante fra il 1966 e il 1967 in termini percentuali è stato quello dell'Italia meridionale. Seguono gli incrementi dell'Italia settentrionale, dell'Italia insulare e dell'Italia centrale. Avuto riguardo alle singole regioni, gli incrementi più forti fra i due anni, sempre in termini percentuali sono stati rilevati nella Valle d'Aosta (+ 26,2 per cento) ed in Calabria (+ 17,5 per cento).

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Nel 1968 (prospetto 17), l'incremento più rilevante in termini percentuali è stato quello della Italia insulare. Seguono gli incrementi dell'Italia meridionale, dell'Italia centrale e dell'Italia settentrionale. Nell'ambito delle singole regioni, gli incrementi più forti tra i due anni, sempre in termini percentuali, sono stati rilevati nella Valle d'Aosta (+ 36,2 per cento), in Trentino-Alto Adige (+ 18,1 per cento) ed in Sardegna (+ 16,8 per cento).

7. — *Lo sviluppo complessivo degli impianti per la produzione di energia elettrica e la produzione di energia elettrica in Italia nel 1967 e nel 1968*

Gli impianti di produzione posti in servizio nel 1967 da produttori diversi dall'Enel hanno totalizzato una potenza installata in motori primi di circa 195.000 kW, quasi integralmente in impianti termoelettrici tradizionali (prospetto 18). Con tale apporto la nuova potenza installata (nei motori primi) complessivamente in Italia nel 1967 ammonta ad oltre 2 milioni di kW.

Nel 1968, secondo i dati provvisori finora disponibili, la nuova potenza elettrica installata dai produttori diversi dall'Enel ha totalizzato circa 186.000 kW, tutti in impianti termoelettrici tradizionali; pertanto, tenuto conto dei nuovi impianti dell'Enel, la potenza complessivamente installata in Italia nei motori primi ammonta nel 1968 a quasi 1,6 milioni di kW (prospetto 19).

La produzione globale di energia elettrica in Italia nel 1967 è stata di circa 96,8 miliardi di kWh, contro circa 90 miliardi di kWh nel 1966, con un incremento fra i due anni del 7,6 per cento circa. Tenuto conto del saldo importatore di 1.910 milioni di kWh degli scambi con l'estero, nonché della energia destinata ai pompaggi ed ai servizi ausiliari della produzione, il dato della richiesta globale di energia (consumi più perdite) è risultato di circa 94,6 miliardi di kWh nel 1967, contro circa 87 miliardi di kWh nel 1966, con un incremento dell'8,6 per cento circa, contro l'8,3 per cento, verificatosi nel 1966 rispetto al 1965.

Nel prospetto 20 la produzione del 1967 (ripartita per fonte prima e per mesi) è confrontata con quella del 1966. Come già rilevato per la produzione dell'Enel, anche per la produzione nazionale globale il maggior aumento è stato quello della produzione di energia termoelettrica convenzionale, mentre la produzione di origine idraulica ha segnato un regresso di un certo rilievo.

L'apporto dato alla produzione nazionale dalle varie categorie di produttori risulta il seguente:

Apporto delle varie categorie di produttori alla produzione lorda italiana di energia elettrica nel 1967

	Milioni di kWh	Pari al
Enel.....	65.042	67,2%
Municipalizzate	5.618	5,8%
Autoproduttori	25.499	26,3%
Altre imprese	670	0,7%
Totale.....	96.829	100 %

Per il 1968 non si dispone ancora di statistiche definitive della produzione di energia elettrica per i produttori diversi dall'Enel; nel prospetto 21 sono stati perciò riportati i dati mensili della produzione italiana 1968 suddivisi per fonte energetica primaria relativi alla serie statistica « Grande Produzione » (la quale, come è noto, copre quasi il 98 per cento del totale nazionale), ponendoli a confronto con gli analoghi dati 1967.

Da tali dati risulta che nel 1968 si è verificato un aumento del 7,6 per cento sia per la produzione lorda globale, che per l'energia immessa in rete per coprire il consumo interno, la quale tiene conto anche del saldo scambi con l'estero.

La produzione italiana è stata nel 1968 di 101,8 miliardi di kWh per la Serie « Grande Produzione », per cui si stima che il valore integrale raggiungerà i 104 miliardi di kWh, contro i 96,8 del 1967, superando pertanto per la prima volta e largamente il traguardo dei 100 miliardi di kWh.

Quasi tutto l'incremento del 1968 è stato coperto con un aumento della produzione termoelettrica tradizionale, mentre la produzione idroelettrica, geotermoelettrica e nucleare hanno presentato modeste variazioni in più o in meno.

II. — LE PREVISIONI DI SVILUPPO DEL FABBISOGNO DI ENERGIA ELETTRICA IN ITALIA

1. — *Il quadro di riferimento per la formulazione delle previsioni del fabbisogno di energia elettrica*

La presente relazione programmatica si riferisce agli anni 1969 e 1970, che sono gli ultimi due coperti dall'attuale Programma economico nazionale 1966-1970.

Pertanto i programmi predisposti dall'Enel relativi al complesso di tutti i settori nei quali l'Ente svolge la propria attività e le corrispondenti previsioni di investimento che sono state approvate dal CIPE si riferiscono al biennio 1969-1970.

Per il periodo successivo al 1970 i programmi saranno armonizzati con il nuovo Programma economico nazionale; tuttavia, per imprescindibili vincoli tecnici, che verranno nel seguito precisati, l'orizzonte temporale nel quale si svolgono alcune iniziative che l'Enel deve prendere per soddisfare i suoi compiti istituzionali non può arrestarsi al 1970.

Ciò riguarda, in particolare, i grandi impianti di produzione, idraulici e termici, la cui realizzazione, come precisato al punto 5 del capitolo II, impegna un periodo valutabile in sei anni, sia per le autorizzazioni amministrative, che per gli studi, la progettazione e l'effettiva costruzione. Quindi le iniziative assunte nel 1969 concorreranno con gli impianti attualmente in esercizio, in costruzione o già decisi, alla copertura del fabbisogno di potenza e di energia dell'anno 1974.

Per quanto riguarda gli impianti di trasporto, che collegano i centri di produzione con quelli di consumo, pur essendo i relativi tempi di costruzione minori, la loro programmazione risulta vincolata alle iniziative prese nel settore della produzione.

Pertanto, per non creare negli anni successivi al 1970 un vuoto nella disponibilità di energia elettrica, le cui conseguenze sullo sviluppo economico e sociale del Paese sarebbero gravissime, è necessario estendere le previsioni sui consumi di energia elettrica almeno fino al 1974 ed assumere, in conseguenza, fin da ora le nuove iniziative nel settore della produzione e del trasporto atte a garantire la copertura del fabbisogno previsto.

Per gli impianti di distribuzione, invece, la cui realizzazione richiede tempi tecnici minori e deve adeguarsi alle richieste dell'utenza, localmente mutevoli, anche nel breve periodo, la programmazione può limitarsi al biennio 1969-1970.

Il quadro di riferimento da adottare ai fini delle previsioni del futuro fabbisogno di energia elettrica continua ad essere costituito, come negli anni trascorsi, dagli obiettivi del programma economico nazionale per il quinquennio 1966-1970 e dai criteri cui è ispirato.

Infatti obiettivi e criteri del programma economico nazionale implicano la necessità che certe risorse, in particolare per quanto qui interessa le risorse energetiche e fra esse l'energia elettrica, siano disponibili in misura ad essi conforme.

L'energia elettrica è, tra le fonti di energia, una di queste il cui impegno è più universale ed interessa tanto le attività produttive quanto le economie domestiche. Le previsioni del fabbisogno devono quindi collegarsi con gli obiettivi generali del programma, come il previsto sviluppo del reddito nazionale dell'occupazione, delle zone economicamente meno progredite, ecc.

Questi obiettivi, la cui quantificazione, come già detto, si ferma nel programma al 1970, sono sistematicamente confermati e posti in rilievo dalle relazioni previsionali e programmatiche, che il Governo formula nell'autunno di ciascun anno per quello successivo, l'ultima delle quali è quella per il 1969. L'azione per il soddisfacimento di queste esigenze costituisce pertanto una direttrice anche per quanto riguarda i programmi per lo sviluppo della disponibilità di energia elettrica del Paese.

Per gli anni successivi al 1970, fino al 1974, per i quali è necessario estendere le previsioni al fine di assumere alcune indispensabili iniziative, non si dispone ancora del nuovo Programma economico nazionale; tuttavia, gli obiettivi fondamentali cui il piano 1966-1970 è ispirato, conservano la loro validità anche al di là del periodo considerato, in particolare per quanto riguarda l'indirizzo di favorire lo sviluppo economico e sociale del Mezzogiorno. Questa direttiva è stata infatti riaffermata recentemente dal Parlamento, richiedendo l'impegno del Governo a predisporre il nuovo programma economico nazionale dando un maggiore impulso agli strumenti di intervento per lo sviluppo del Mezzogiorno.

Il metodo adottato dall'Enel nel predisporre le proprie iniziative a carattere operativo, sia sul piano nazionale che regionale, fa riferimento all'ipotesi massima di sviluppo della domanda di energia elettrica che attualmente è possibile formulare per i prossimi anni fino al 1974, come più dettagliatamente verrà esposto nel seguente paragrafo; pertanto anche se gli obiettivi del nuovo programma economico nazionale non sono stati ancora definiti quantitativamente, non dovrebbero sussistere dubbi circa la copertura del fabbisogno nazionale di energia elettrica fino al 1974, a meno di eventi a carattere eccezionale, allo stato imprevedibili.

La stessa tendenza della domanda di energia elettrica nel lungo periodo, ed in particolare negli anni trascorsi dal 1953 in poi, costituisce, inoltre, un valido strumento per le previsioni future, al quale verrà fatto riferimento nel seguito.

2. — *Il processo di formulazione delle previsioni di richiesta globale in Italia di energia e di potenza*

La richiesta globale di energia elettrica in Italia (prospetto 22) è aumentata nel periodo dal 1953 al 1968 al tasso medio annuo composto dell'8,19 per cento. I singoli anni naturalmente hanno presentato scostamenti rispetto alla curva esponenziale di tendenza caratterizzata dal suddetto tasso, e lo scarto massimo positivo dei valori effettivi rispetto ai valori della predetta curva esponenziale si è verificato nel 1963 ed è stato del 2,58 per cento.

Inoltre nell'ambito del periodo 1953-1968, il periodo di più rapido incremento e di durata non troppo diversa da quello oggetto di questa previsione (cioè per gli anni dal 1969 al 1974), risulta compreso fra il 1958 ed il 1965 e caratterizzato da un tasso medio annuo composto di aumento della domanda di energia assai vicino al 9 per cento. Come nei precedenti anni, l'Enel ha assunto tale tasso annuo di incremento per la formulazione delle previsioni della richiesta fino al 1974 e lo ha applicato al valore risultante per il 1968 dalla curva di tendenza (101,9 miliardi di kWh); per determinare il fabbisogno del 1974 ha poi accresciuto il valore così ottenuto del 2,58 per cento, cioè dello scarto massimo in più rispetto alla tendenza che è stato più sopra indicato, constatato nel 1963.

Con gli stessi criteri, basandosi egualmente sui dati pregressi del periodo sopra indicato, l'Enel ha calcolato il fabbisogno massimo di potenza, del 1974, applicando al dato di partenza del 1968 (risultante dalla curva di tendenza in 18.274 MW) il tasso annuo medio composto del 9,5 per cento e migliorando il valore così ottenuto dello scarto del 5,85 per cento, massimo scostamento dell'effettiva richiesta di potenza rispetto alla curva di tendenza della stessa, constatato nel 1953 (vedasi prospetto 23), avendo scartato quello del 1963, sussistendo dei dubbi sulla esattezza del corrispondente valore.

Quali dati di partenza del 1968, così per l'energia come per la potenza non sono stati quindi assunti, come si è indicato, i dati effettivi, ma quelli risultanti dalla curva di tendenza, non molto discosti dai precedenti, ma non influenzati da fattori di carattere congiunturale e casuale.

La attuale scelta delle iniziative di nuovi impianti di produzione che entreranno in servizio nei prossimi anni, fino al 1974 è fondata, e non può non esserlo, su un dato di previsione della domanda che tiene conto della ipotesi di massimo incremento della stessa.

Infatti, essendo il periodo minimo di realizzazione degli impianti di produzione quello indicato al precedente paragrafo, in sei anni, ove gli effettivi incrementi del fabbisogno fino al 1974 si palesassero, alla prova dei fatti, superiori a quelli previsti, non si potrebbe porre rimedio al *deficit* insorgente con il porre in costruzione, nel frattempo, altri impianti oltre a quelli originariamente previsti, in quanto

essi potrebbero entrare in servizio solo più tardi. Tuttavia non è a priori escluso che l'incremento massimo non abbia a verificarsi. È stata quindi formulata anche l'ipotesi di un incremento minimo, per il quale l'Enel ha assunto un tasso medio annuo composto dell'aumento del fabbisogno del 7 per cento per l'energia e del 7,5 per cento per la potenza, come nei programmi degli anni passati. La suddetta ipotesi non ha valore operativo agli effetti della formulazione dei programmi di nuovi impianti destinati ad entrare in servizio entro il 1974: essa viene utilizzata per stabilire anche un dato di partenza minimo, oltre a quello massimo.

3. — *Le previsioni per l'anno 1974*

Come già è stato indicato, le previsioni fino all'anno 1974 hanno carattere operativo, in quanto alle stesse corrispondono le iniziative di costruzione di nuovi impianti di generazione, intesi a coprire il maggior fabbisogno di energia e di potenza che è prevedibile si presenterà in Italia fino all'anno 1974.

Le previsioni hanno portato a valutare nell'ipotesi massima di incremento, che è la sola operativamente utile, una richiesta prevista di potenza globale in Italia di 33.400 MW nel 1974 ed una richiesta prevista di energia di 175,3 miliardi di kWh, contro un consuntivo per l'anno 1968 di 17.550 MW per la potenza e di 101,2 miliardi di kWh per l'energia (prospetto 24). Gli incrementi risultano quindi fra il 1968 ed il 1974 di quasi 16.000 MW per la potenza e di circa 74 miliardi di kWh per l'energia.

Si tratta di incremento rilevante non solo in termini relativi, ma anche in valore assoluto, che comportano, come sarà precisato più avanti, fabbisogni molto cospicui di finanziamento per la realizzazione degli impianti necessari a coprirli.

Le ipotesi minime di incremento, che come già detto in precedenza, non hanno carattere operativo al fine delle nuove iniziative in produzione, ma servono solo a delimitare inferiormente la fascia di incertezza da cui è affetta la previsione, porta ad una richiesta di potenza nel 1974 di 28.200 MW e di energia di 152,9 miliardi di kWh.

III. — IL PROGRAMMA DI NUOVI IMPIANTI ELETTRICI IN CORSO DI ATTUAZIONE ED IL SUO AGGIORNAMENTO

1. — *Premessa*

Come già accennato nel capitolo precedente, il programma di investimenti dell'Enel si riferisce agli anni 1969 e 1970, per i quali sono state definite le previsioni di investimento relative ai diversi settori in cui si esplica l'attività dell'Ente, nonché la loro ripartizione territoriale.

È necessario però, per i già esposti motivi connessi ai tempi tecnici di attuazione, che vengano anche precisate le iniziative che l'Enel deve prendere nel settore della produzione e del trasporto negli stessi due anni, al fine di assicurare la copertura dei fabbisogni di energia elettrica fino al 1974, unitamente agli impianti già in esercizio ed a quelli in costruzione o programmati in precedenza.

Per questo motivo nel seguito si farà riferimento, per la copertura dei fabbisogni, anche agli anni successivi al 1970 fino al 1974.

2. — *Le disponibilità di potenza e di energia assicurate dagli impianti esistenti in Italia alla fine del 1968*

Nel primo capitolo si è data sintetica notizia dell'attuazione del programma di costruzione di nuovi impianti predisposto dall'Enel. Tale programma, la cui sostanziale rispondenza alle esigenze è suffragata dalle risultanze del 1967 e del 1968 per quanto riguarda gli incrementi avutisi nel fabbisogno (prospetti 22 e 23), deve ora essere aggiornato in modo da prevedere la copertura del fabbisogno del 1974, dato che gli impianti che dovranno fronteggiare l'ulteriore incremento di fabbisogno che si verificherà in tale anno devono essere studiati ed impostati fin d'ora.

La consistenza complessiva degli impianti generatori disponibili in Italia alla fine del 1968 assicura una disponibilità di potenza alla punta invernale in anno idrologicamente scarso di 21.549 MW, come risulta dal seguente dettaglio.

Disponibilità italiana complessiva di potenza in impianti generatori alla punta invernale in anno idrologico scarso

	Potenza netta disponibile MW
Disponibilità nazionale al 31 dicembre 1966	18.258
(di cui da impianti Enel)	(13.633)
Variazioni 1967:	
— Enel impianti idroelettrici	127
— Enel impianti termoelettrici	1.570
— Enel impianti geotermoelettrici	18
— Aziende municipalizzate	—
— Autoproduttori	200

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Disponibilità nazionale al 31 dicembre 1967	20.173
(di cui da impianti Enel)	(15.348)
Variazioni 1968:	
— Enel impianti idroelettrici	54
— Enel impianti termoelettrici	(1) 1.136
— Aziende municipalizzate	—
— Autoproduttori	186
Disponibilità nazionale al 31 dicembre 1968	21.549
(di cui da impianti Enel)	(16.538)

(1) Questa cifra risulta da 1.113 MW di nuovi impianti entrati in servizio nel 1968, dalla rettifica in aumento della statistica al 31 dicembre 1967 per 224 MW e dalla detrazione di 201 MW di vecchi impianti considerati indisponibili alla punta o smantellati nel corso del 1968 (vedasi paragrafo seguente).

La disponibilità di energia in anno scarso assicurata dagli impianti in servizio al 31 dicembre 1968 risultava di 114,4 miliardi di kWh/anno, di cui circa 86,7 miliardi di kWh anno assicurati da impianti dell'Enel.

3. — *La copertura degli aumenti della richiesta di potenza e energia elettrica a tutto il 1974*

Le disponibilità di potenza e di energia, ora precisate, alla fine del 1968, senza tener conto delle necessarie riserve, sono già inferiori rispettivamente di 11.851 MW e di 60,9 miliardi di kWh, alle previsioni del fabbisogno per l'anno 1974, valutate come è stato indicato nel precedente capitolo in base all'ipotesi di massimo incremento della domanda e le sole valide ai fini operativi, per le ragioni già esposte.

Le disponibilità di potenza e di energia alla fine del 1968, riportate nel prospetto del precedente paragrafo, tengono conto delle variazioni che nel corso dell'anno hanno riguardato gli impianti in servizio. Queste ultime sono dovute, oltre che a qualche irrilevante rettifica, a due fatti di un certo rilievo già accennati al capitolo I: una messa a punto delle statistiche degli impianti termoelettrici tradizionali e geotermici e l'obsolescenza di un certo numero di impianti, anche questi termoelettrici.

Le statistiche dell'Enel sono state in un primo tempo basate sui dati raccolti dalle ex imprese trasferite, elaborati seguendo criteri a volte diversi da impresa a impresa; l'Ente ha dovuto necessariamente affrontare un lavoro di unificazione che ha richiesto del tempo, dato che le cifre relative alla potenza efficiente si sono volute verificare anche con prove sperimentali. Questo accurato lavoro di controllo svoltosi nell'arco degli ultimi anni ha messo in evidenza per gli impianti termoelettrici molte modifiche in più e in meno nella potenza dei singoli impianti, rispetto a quella su cui era basata la statistica al 31 dicembre 1967: il saldo di queste variazioni è costituito da una maggior potenza efficiente di 28 MW, relativa al complesso di impianti termoelettrici dell'Enel alla fine del 1967. Dalle stesse prove è emerso che la potenza assorbita dai servizi ausiliari delle centrali è minore di quella risultante dai dati precedentemente a disposizione; l'effetto congiunto della rettifica prima indicata della potenza efficiente e di questa seconda rettifica comporta un aumento di 224 MW della potenza disponibile.

Il secondo motivo di variazione della potenza registrata al dicembre 1967 è la riduzione di 205 MW della potenza efficiente e di 201 MW della potenza disponibile per effetto della demolizione della vecchia centrale termoelettrica di S. Paolo a Roma e della decisione di considerare fin da ora indisponibili le vecchie centrali termoelettriche di Castellanza, Elba, Napoli Capuano, Catania vecchia, Porto Empedocle in Sicilia, S. Caterina in Sardegna, due sezioni della centrale termoelettrica di Porto Marghera nel Compartimento di Venezia e alcuni piccolissimi impianti che appartenevano a imprese minori trasferite all'Enel.

Si tratta di centrali costruite nell'anteguerra, qualcuna anzi prima del 1930, dotate di numeroso macchinario di modesta potenza unitaria e con consumi specifici elevati (da 4.000 a 5.000 kcal/kWh): esse erano già da tempo adibite a riserva fredda e ne era prevista l'utilizzazione solo in casi molto particolari, che con lo sviluppo degli impianti Enel sono in via di eliminazione.

D'altra parte per mantenerle in efficienza occorrerebbero spese di manutenzione molto onerose; se ne proporrà pertanto lo smantellamento in modo da poterne utilizzare i siti per altri scopi, quale la costruzione di stazioni di trasformazione che risulterebbero molto bene ubicate rispetto ai carichi da alimentare.

Il programma dell'Enel è stato impostato nella visione unitaria del compito, istituzionalmente riservato all'Ente di Stato (art. 1 della legge 6 dicembre 1962, n. 1643) di provvedere al soddisfacimento delle nuove richieste nazionali di energia e di potenza.

Secondo questa impostazione l'Ente ha considerato che l'apporto dei nuovi impianti di Enti e di imprese diversi dall'Enel sia di 1.400 MW per il periodo 1969-1974; in tale dato non è compresa la potenza di 1.000 MW relativa all'impianto termoelettrico programmato dall'ACEA nel 1968, in quanto il relativo provvedimento autorizzativo non può considerarsi definitivo, a seguito dell'impugnativa proposta dall'Enel nella competente sede giurisdizionale.

Gli impianti già in costruzione o programmati da parte dell'Enel a fine 1968 sono elencati nei prospetti 8 e 9.

Il totale della potenza che essi renderanno disponibile nel 1974 ammonta a 11.530 MW; in questo valore non si è tenuto conto della nuova potenza nucleare (i relativi impianti non sono stati elencati nella tabella degli impianti in costruzione) perché trattasi di impianti i quali — sia per la notevole potenza unitaria in rapporto a quella delle massime attualmente in servizio in Italia ed all'estero in impianti nucleari, sia per le innovazioni di carattere tecnologico che conterranno — potranno comportare un periodo di messa a punto oggi non valutabile con piena attendibilità.

La stessa cifra tiene conto del fatto, al quale si è già accennato al punto 5 del capitolo I, che i programmi preparati dall'Enel in passato non hanno potuto, purtroppo, essere del tutto mantenuti per circostanze indipendenti dalla volontà dell'Ente.

Per eliminare le dannose conseguenze che ne derivano l'Enel — nella fiducia che per una almeno delle sezioni termoelettriche la cui costruzione è impedita possano essere ottenute in tempo utile le autorizzazioni mancanti — ha deciso l'anticipo della costruzione di altre quattro sezioni termoelettriche da 300 MW netti: una a Torvaldaliga; una a Milazzo; due in una nuova centrale della Puglia Nord, la cui costruzione è compresa tra le nuove iniziative.

Tenuto conto di queste necessarie variazioni a precedenti programmi per complessivi 1.200 MW, la disponibilità entro il 1974 da impianti in costruzione o programmati si eleva a 12.730 MW.

Questa cifra è inferiore a quanto necessario per coprire la punta del 1974, come risulta dal seguente bilancio che fa riferimento alle disponibilità nette alla punta invernale in condizioni di scarsa idraulicità, in cui si tiene naturalmente conto che una parte della disponibilità di potenza deve essere destinata a riserva fredda e rotante, il cui fabbisogno è valutato per il 1974 in 4.500 MW. Di conseguenza la disponibilità di potenza nel 1974 si riduce a 31.161 MW e quella di energia a 173,5 miliardi di kWh, in quanto l'energia non producibile dagli impianti termoelettrici adibiti a riserva fredda è valutabile in 8,2 miliardi di kWh. Queste due cifre nette vanno confrontate con le previsioni di fabbisogno nel 1974: 33.400 MW per la potenza e 175,3 miliardi di kWh per l'energia. Risulta quindi

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

rispetto al fabbisogno del 1974 mancante la copertura di 2.239 MW per la potenza di 1,8 miliardi di kWh per l'energia, come dal seguente riepilogo.

Disponibilità italiane complessive di potenza alla punta invernale e di energia assicurate, nell'ipotesi di un'annata idrologicamente scarsa, per il 1973 dagli impianti che erano in servizio e in corso di realizzazione alla fine del 1967, e confronto con i fabbisogni del 1974,

	Potenza MW	Energia miliardi di kWh
Disponibilità assicurata dagli impianti dell'Enel in servizio al 31 dicembre 1968	16.538	86,7
Disponibilità assicurata dagli impianti degli altri produttori in servizio al 31 dicembre 1968	5.011	27,7
Nuovi apporti da impianti dell'Enel in costruzione o in corso di realizzazione al 31 dicembre 1968	11.530	53,4
Variazioni in precedenti programmi	1.200	6,9
Nuovi apporti da Enti ed Imprese diversi dall'Enel	1.400	7,0
Totale.....	35.679	181,7
A dedurre:		
Riduzione di disponibilità conseguente allo smantellamento di un impianto termoelettrico vetusto dell'Enel	18	—
Fabbisogno del 1974 di potenza di riserva fredda e rotante ...	4.500	—
Energia non producibile nel 1974 dagli impianti termoelettrici adibiti a riserva fredda	—	8,2
Disponibilità nel 1974 al netto delle riserve	31.161	173,5
Fabbisogno del 1974	33.400	175,3
Deficit da coprire con nuovi impianti da impostare da parte dell'Enel	2.239	1,8

L'Enel ha quindi dovuto integrare il programma in corso di realizzazione prevedendo la costruzione di altri impianti, capaci di fornire alla punta invernale del 1974 almeno 2.239 MW e di produrre nell'ambito dell'anno almeno 1,8 miliardi di kWh.

Il programma dettagliato al riguardo è riportato qui di seguito e prevede il ricorso a 229 MW di impianti idroelettrici e a 2.100 MW di impianti termoelettrici tradizionali.

Alla parte del fabbisogno così individuato da coprirsi con impianti idroelettrici provvederanno i nuovi impianti nella zona silana, che l'Enel si è impegnato nel 1968 a costruire per dar corso a impegni assunti in passato, a mezzo di apposita convenzione, con la Cassa del Mezzogiorno per la utilizzazione promiscua delle acque dei bacini silani del versante jonico in provincia di Catanzaro.

Si tratta:

— dell'ampliamento delle centrali di Orichella e di Timpagrande, nel gruppo dei vecchi impianti silani;

— della costruzione dei nuovi impianti dell'Alto Simeri, sempre in Sila, comprendenti le due centrali di Simeri e di Magisano.

Il complesso di questi impianti idroelettrici darà una maggior disponibilità di 229 MW alla punta invernale.

Le indagini effettuate circa la potenza da assegnare alle nuove sezioni termoelettriche, tenendo anche conto degli sviluppi prevedibili su un arco di tempo più esteso di quello cui il presente programma

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

operativo si riferisce, hanno indicato l'opportunità di passare gradualmente ad un valore di potenza unitaria più elevato dell'attuale valore standard di 300 MW netti. In rapporto alla situazione di rete prevista per il 1974, le nuove iniziative sono ancora articolate generalmente sulle sezioni da 300 MW, e viene previsto solo al Nord una sezione da 600 MW in zona opportuna agli effetti dell'economia del trasporto e della riserva. Per la Sardegna è risultato necessario attenersi alla potenza di 150 MW netti, allo scopo di assicurare l'equilibrio e l'elasticità del sistema dell'isola.

Per determinare la migliore localizzazione di questi nuovi impianti occorre procedere ad una previsione della situazione del 1974 quale si presenterà per ogni area compartimentale: i risultati sono riportati nel prospetto 27 che si riferisce alla situazione dell'intero settore elettrico nazionale in tale anno. Nelle disponibilità da impianti in costruzione o già programmati (colonna *b* del prospetto 27) sono comprese le quattro sezioni la cui costruzione è stata anticipata per sostituire altrettante sezioni che non potranno essere ultimate entro il 1974, secondo quanto prima esposto; da questa circostanza, che ha determinato uno spostamento in aree compartimentali limitrofe della localizzazione delle sezioni anticipate rispetto a quella delle sezioni sostituite e già programmate, deriva il più elevato *deficit* risultante per il Compartimento di Napoli nella situazione che non comprende ancora le nuove iniziative dell'Enel (colonna *c* del prospetto).

Il fabbisogno ulteriore cui si deve provvedere al Nord risulta di 975 MW e vi si può far fronte con:

- una sezione da 320 MW lordi (300 MW netti) nella centrale di Ostiglia (Ostiglia 4^a sezione);
- una sezione da 640 MW lordi (600 MW netti) nella centrale di Fusina (Fusina 5^a sezione).

Il modesto *deficit* residuo può essere coperto con potenza proveniente dall'Italia centrale.

Il fabbisogno dell'Italia centrale — 300 MW — verrà coperto con:

- due sezioni ciascuna da 160 MW lordi (150 MW netti) in una nuova centrale da ubicarsi in Sardegna.

La costruzione di questa centrale, che assicurerà l'equilibrio e l'elasticità del sistema elettrico della Sardegna, è però subordinata all'esigenza che i consumi dell'utenza locale dell'Enel si incrementino nella misura prevista anche attraverso un opportuno coordinamento delle iniziative dell'auto-produzione di energia elettrica nell'isola.

Il fabbisogno del Sud — 964 MW, è coperto per 229 MW dai nuovi impianti idroelettrici silani dei quali si è già parlato, ai quali si aggiungeranno:

- due sezioni, ciascuna da 320 MW lordi (300 MW netti) da ubicare in Campania, in una nuova località ancora da scegliere (Campania 1^a e 2^a sezione);
- una sezione da 320 MW lordi (300 MW netti) da ubicare in Calabria, in una nuova località ancora da scegliere.

Con le suddette nuove iniziative si creerà in Italia meridionale un margine superiore ai 150 MW (oltre alle necessarie riserve fredde e rotanti) che consente di soddisfare un incremento dei fabbisogni anche maggiore di quello ipotizzato e corrispondente ad un tasso medio annuo che potrebbe raggiungere anche il 15 per cento, il che corrisponde al raddoppio della richiesta di energia elettrica in soli cinque anni, confermando quanto esposto al capitolo II circa i criteri seguiti dall'Enel nel predisporre le proprie nuove iniziative nel Mezzogiorno.

L'apporto di potenza e di energia dei nuovi impianti di produzione dell'Enel nel periodo 1969-1974, tanto di quelli già in corso di realizzazione, quanto di quelli delle suddette nuove iniziative, è riepilogato nei prospetti 25 e 26.

Questi nuovi impianti e la realizzazione del programma già precedentemente in atto, del cui stato di avanzamento e delle cui variazioni è stata data notizia nel capitolo primo, sono destinati ad

assicurare la copertura dei nuovi fabbisogni di potenza e di energia del Paese nel 1974, come risulta da quanto esposto in precedenza.

L'Enel ha tenuto costantemente al di fuori dei computi della disponibilità di potenza e di energia assicurata dai programmi in atto e da quelli man mano redatti nei singoli anni, l'apporto che potrà essere dato dalla centrale nucleare da 600 ÷ 750 MW, che sarà la sua quarta centrale nucleare, alla cui realizzazione esso si è accinto e per la quale ha consultato i maggiori costruttori; l'ordinazione è prevista entro il 1969 e la disponibilità dell'impianto non più tardi della punta massima del 1974. Una valutazione prudentiale da parte dell'Enel della disponibilità di questa nuova centrale, sulla quale esso non ritiene, per i motivi esposti in precedenza, di fare sin d'ora sicuro affidamento quanto a continuità del servizio nel periodo iniziale di funzionamento, ne ha consigliata l'esclusione.

Le nuove iniziative dell'Enel non comprendono solamente gli impianti prima elencati, ma anche una quinta centrale nucleare, la cui potenza sarà dello stesso ordine di quella della quarta (600 ÷ 750 MW). Degli apporti di questa centrale nucleare, la cui entrata in funzione è comunque prevedibilmente posteriore alla punta invernale del 1974, l'Enel non ha tenuto conto nel calcolo della nuova disponibilità fino al 1974 riportato nei prospetti 25 e 26.

4. — Rete di trasmissione e interconnessione

Nelle nuove centrali termiche sono stati concentrati numerosi gruppi di grande potenza unitaria; anche le centrali in costruzione o programmate saranno equipaggiate con più sezioni di grande potenza. Si è perciò dovuto affrontare il problema della trasmissione da queste centrali ai centri di consumo di potenze spesso dell'ordine dei 500-1.000 MW e ancor più per gli anni futuri, su distanze generalmente dell'ordine delle centinaia di chilometri.

Per soddisfare queste esigenze è stato necessario ricorrere a collegamenti a 380 kV che, con l'aumentare del numero di impianti interessati, hanno assunto la configurazione di una rete di importanza notevole sia per la sua estensione, che per le potenze da trasmettere.

I programmi a tutt'oggi formulati, inquadrati in studi a più lungo termine relativi ai prevedibili sviluppi del sistema, si riferiscono agli impianti di trasmissione e trasformazione da attuare entro il 1973; gli impianti di generazione compresi nel nuovo programma da ultimare entro il 1974, saranno inseriti in parte sulla rete già programmata, e in parte richiederanno ulteriori ampliamenti i cui studi sono in stato di avanzato sviluppo.

Il complesso di iniziative che verrà esposto nel seguito prevede la costruzione di circa 1.500 chilometri di linee a 380 kV e 250 chilometri di linee a 220 kV, oltre alla costruzione e all'ampliamento di stazioni di trasformazione per una potenza installata di circa 4.800 MVA a 380 kV e per una potenza di 2.000 MVA a 220 kV.

Con l'attuazione di queste iniziative la rete a 380 kV raggiungerà nel 1973 uno sviluppo di circa 3.600 chilometri, mentre la potenza installata dei trasformatori a 380 kV toccherà i 23.000 MVA circa.

Rete a 380 kV. — Su questa rete vengono di norma inseriti i nuovi gruppi termici e i nuovi grandi impianti idroelettrici; solo in pochi casi è risultato più conveniente collegare alcuni nuovi gruppi di generazione alla preesistente rete a 220 kV.

Dalla rete a 380 kV l'energia viene immessa su reti a tensioni inferiori: sulle reti a 130 kV e a 220 kV, in quest'ultimo caso quando la rete esiste e non è ancora saturata. Tutti i nuovi trasformatori installati sono di tipo unificato: da 400 MVA quelli 380/220kV, e da 250 MVA — con variatore di tensione sotto carico — quelli 380/130 kV.

Le linee a 380 kV che vengono ora programmate sono di solito armate con tre conduttori per ogni fase, ciascuno da 585 mm² di sezione, e sono capaci di trasmettere potenze dell'ordine di 800-1.000 MW in servizio normale; in condizioni di emergenza possono arrivare anche a 1.000-1.200 MW.

Tra i nuovi programmi elaborati per lo sviluppo della rete a 380 kV, particolare importanza hanno i collegamenti Firenze-Brasimone-Bologna-Ostiglia-Dugale-Venezia-Fusina e quello Firenze-Roma.

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Il primo, della lunghezza complessiva di 300 chilometri, rappresenta l'estensione verso l'Emilia e il Veneto della rete a 380 kV necessaria per inserire sul sistema l'impianto di pompaggio Brasimone-Suviana (300 MW), la terza e quarta sezione da 300 MW ciascuna della centrale di Fusina e la terza e quarta sezione della centrale termoelettrica di Ostiglia (anch'esse da 300 MW ciascuna).

In queste zone infatti la rete a 220 kV non avrebbe consentito ulteriori immissioni di potenza oltre a quelle già in atto o previste a Fusina (le prime due sezioni per complessivi 300 MW) e ad Ostiglia (le prime due sezioni per complessivi 600 MW); non sarebbe stata inoltre in grado di assicurare la necessaria riserva alle notevoli concentrazioni di potenza che si avranno nelle due centrali.

A questa arteria a 380 kV, che si diparte dalla stazione in corso di costruzione di Poggio a Caiano (Firenze), saranno collegate una sezione a 380 kV da costruire nella esistente stazione di Calenzano, una nuova stazione a Bologna-Martignone, una stazione a Dugale (nei pressi di Lonigo) e infine una grande ricevitrice in prossimità di Venezia. Nella stazione di Calenzano saranno installati due trasformatori 380/130 kV per alimentare la zona di Firenze; a Bologna-Martignone è prevista la trasformazione 380/130 kV; sia a Dugale che a Venezia vi saranno delle trasformazioni 380/220 kV e 380/130 kV.

L'ultimazione di tutti i tronchi del collegamento e delle relative stazioni è prevista entro il 1973; il tratto Dugale-Camin (Padova), già compreso nei precedenti programmi, è però previsto entri in servizio nel 1970 e sarà esercito per qualche anno a 220 kV.

Il collegamento Firenze-Roma, che partirà anch'esso dalla stazione di Poggio a Caiano, rappresenta la prima interconnessione tra le reti a 380 kV che si sono andate gradualmente formando nel Centro Nord e nel Centro Sud. Già al 1972 lo sviluppo della rete a 380 kV a nord di Piombino arriverà a circa 2.000 chilometri, mentre la rete a sud di Civitavecchia arriverà a circa 1.200 chilometri; sono chiari i motivi di sicurezza di esercizio che rendono indispensabile il collegamento delle due reti, programmato per il 1972.

In condizioni di servizio normale gli scambi tra le due reti dovrebbero risultare relativamente modesti e, al massimo, dell'ordine di qualche centinaio di MW; potranno però raggiungere valori notevoli in condizioni di anormalità, per guasti che si verifichino su impianti di generazione o di trasmissione.

La possibile entità di tali guasti e la loro frequenza sono state valutate con metodi probabilistici per determinare la capacità di trasporto necessaria alla interconnessione tra le due parti della rete per ridurre al minimo la potenza di riserva occorrente in generazione. Tali calcoli hanno messo in evidenza che per un buon numero di anni successivi al 1972 sarà sufficiente una capacità di trasporto dell'ordine dei 900-1.000 MW per fronteggiare le situazioni peggiori che potranno presentarsi in caso di anormalità. Tale capacità di trasporto può essere ottenuta con una semplice terna a 380 kV armata con tre conduttori per ogni fase, tenuto conto che la distanza da superare è di circa 250 chilometri. Sono state esaminate varie soluzioni per i nodi terminali del collegamento; la migliore è risultata quella prescelta.

Nella zona di Torino, in aggiunta alle due stazioni a 380 kV di Casanova e Rondissone già in costruzione, verrà avviata la costruzione di una terza stazione in località Villarbasse: sarà inserita sulla linea Venalzio-Casanova con trasformazioni 380/220 kV e 380/130 kV e vi farà capo la linea a 380 kV proveniente dall'impianto idroelettrico in costruzione dell'Alto Gesso, oltre che numerose linee a 220 kV e 130 kV.

Per il potenziamento dell'alimentazione della zona di Genova e del suo *hinterland* è prevista la costruzione di una stazione a 380 kV a Vignole Borbera; sarà provvista di trasformazioni 380/220 kV e 380/130 kV e sarà inserita sulla esistente linea a 380 kV La Spezia-Baggio; sarà anche collegata alla centrale termoelettrica di Vado Ligure mediante una nuova linea, anch'essa a 380 kV.

È previsto che una trasformazione 380/130 kV sia installata anche a La Spezia per l'alimentazione dei carichi locali.

Sulla rete a 380 kV nel Compartimento di Milano, ora costituita dall'anello La Spezia, S. Rocco al Porto (Piacenza), Verderio, Bovisio, Baggio, La Spezia, sono già in corso o di imminente inizio i

lavori per la costruzione dei collegamenti necessari per l'inserzione dei nuovi impianti di generazione di La Casella, Turbigio e Lago Delio.

L'inserimento sulla rete dell'impianto di S. Fiorano sarà attuato con un collegamento a 380 kV S. Fiorano-Verderio, ottenuto dalla trasformazione delle linee a 220 kV a doppia terna S. Fiorano-Gorlago e Gorlago-Verderio.

Nel Compartimento di Venezia, in aggiunta alla linea tra Ostiglia e Fusina, di cui si è già detto, verrà realizzata la nuova linea Salgareda (Ponte di Piave)-Redipuglia, per potenziare i collegamenti verso la zona di Trieste. Questa linea, che per alcuni anni verrà esercitata a 220 kV, verrà costruita per la tensione di 380 kV in vista dei futuri sviluppi della rete in questa zona.

Entro il 1973 la potenza installata nella centrale termoelettrica in costruzione di Piombino raggiungerà 1.200 MW (due sezioni da 300 MW ed una da 600 MW); occorrerà pertanto disporre, oltre che della linea Piombino-Poggio a Caiano, già compresa nei precedenti programmi, anche di una seconda linea in uscita dalla centrale. Poiché la maggior parte dell'energia ivi prodotta sarà destinata alla zona di Firenze, è stato previsto un collegamento a 380 kV Piombino-Calenzano.

Nei pressi della centrale di Piombino verrà costruita una grande stazione a 380 kV destinata essenzialmente allo smistamento delle linee in arrivo dalla centrale e di quelle in partenza per i centri di consumo. In essa sarà installata una trasformazione 380/130 kV per l'alimentazione della rete a 130 kV che si sta sviluppando nella zona.

Nel Compartimento di Firenze saranno costruite altre due stazioni con trasformazioni 380/130 kV; una a Parma, derivandola dalla linea S. Rocco al Porto-La Spezia, e una a Marginone, derivandola dalla linea La Spezia-Poggio a Caiano.

L'anticipo della costruzione di alcune sezioni termoelettriche, le quali, come indicato al paragrafo precedente, hanno ubicazione diversa rispetto a quelle, prima programmate, che sostituiscono, rende necessario disporre nei prossimi anni di una notevole capacità di trasmissione, con adeguata riserva, tra la rete a 380 kV del Centro e quella del Sud.

Tenuto presente che a Latina faranno capo due collegamenti a 380 kV provenienti da nord (Torvaldaliga-Roma Nord-Latina e Torvaldaliga-Roma Sud-Latina), e che dal Garigliano partono verso sud due linee a 380 kV (una verso la ricevitrice Patria e una verso la ricevitrice S. Sofia e poi verso Foggia e Brindisi) si è deciso di raddoppiare al più presto il collegamento a 380 kV Latina-Garigliano, già esistente ed attualmente esercitato a 220 kV, mediante la costruzione di una nuova linea anch'essa a 380 kV.

Nel Compartimento di Napoli, a seguito del previsto passaggio a 380 kV della linea Garigliano-Astroni — costruita per questa tensione, ma attualmente esercitata a 220 kV — verrà costruita in località Patria una nuova ricevitrice 380/220 kV, alimentata da questa linea; ad essa saranno collegate le linee a 220 kV che alimentano la città di Napoli per mezzo di trasformazioni da 220 kV a media tensione. Un'altra ricevitrice a 380/220 kV è prevista a S. Sofia, nella zona tra Napoli e Caserta; sarà inserita sulla linea Garigliano-Foggia.

Dal nodo di S. Sofia partirà una linea a 380 kV diretta a Salerno, ove in località Pontecagnano verrà realizzata una stazione 380/220 kV alla quale verranno collegate le linee a 220 kV verso Salerno e Castellammare e quella per Avellino e Benevento; vi sarà inoltre collegata in entrata e in uscita la linea a 220 kV Fratta-Tuscano.

In Puglia la linea a 380 kV Garigliano-Foggia sarà prolungata fino a Brindisi e Taranto; alimenterà due stazioni di trasformazione 380/150 kV, a Foggia e a Bari, e una 380/220 kV a Brindisi. Il tratto Brindisi-Taranto sarà inizialmente esercitato a 220 kV. Questa linea assicurerà, tra l'altro, la necessaria riserva alla Puglia meridionale per il caso di indisponibilità della centrale di Brindisi.

A pagina 43 è inserita una carta d'Italia sulla quale sono state segnate le linee a 380 kV in esercizio, in costruzione e in programma; vicino a quelle che sono provvisoriamente esercitate a 220 kV (o che lo saranno nei primi anni di esercizio) è aggiunta la indicazione 220.

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Rete a 220 kV. — Si è già osservato che le ingenti potenze della maggior parte dei nuovi impianti richiedono in generale il ricorso alla rete a 380 kV, mentre i compiti di grande distribuzione sono in genere affidati alla rete a 130 kV.

In questa situazione non sono prevedibili importanti sviluppi della rete a 220 kV, salvo che in Sicilia e in Sardegna; nelle altre zone è prevedibile si facciano soprattutto i lavori che portano ad una migliore utilizzazione delle linee esistenti. Nelle zone dove la rete a 220 kV richiede ingenti potenziamenti e non appare utile introdurre subito il livello di tensione 380 kV, vengono costruite linee della classe 380 kV esercite provvisoriamente a 220 kV.

Sul continente nuove stazioni a 220 kV verranno costruite a Biella Est (Vercelli), Mercallo (Varese), Vicenza, Conegliano (Treviso), Secondigliano (Napoli), Resina (Napoli), Camporosso (Ventimiglia); serviranno a soddisfare le esigenze di distribuzione utilizzando linee non ancora sature.

Tra Modena-S. Damaso e Bologna-Tre Madonne verrà costruito un breve tronco di linea a 220 kV (35 chilometri) per completare il collegamento già esistente Parma-Rubiera (Reggio Emilia)-Modena-Bologna; un'altra breve linea verrà costruita a Trieste tra le stazioni di Padriciano e Zaule (9 chilometri).

In Sicilia è stata programmata una nuova linea a 220 kV da Milazzo-Corriolo (Messina) a Termini Imerese (Palermo), che completerà il collegamento fino a Palermo, già in costruzione per il tratto Termini-Palermo. Stazioni a 220 kV sono previste a Termini Imerese e Palermo.

Il collegamento tra la Sicilia e il Continente verrà potenziato passando da 150 kV a 220 kV e raddoppiando l'attraversamento (tesatura di una seconda terna di conduttori) e mediante il raddoppio del tratto Corriolo-Torre Bianca nell'isola e del tratto Caporafi-Scilla nel Continente.

È prevista anche la costruzione di una linea a 220 kV Termini Imerese (Palermo)- Castronovo-Agrigento, che sarà in un primo tempo esercita a 150 kV.

5. — *Le fonti primarie per la produzione di energia elettrica*

L'incremento proporzionalmente rilevante della potenza termoelettrica installata nel nostro Paese per fronteggiare gli aumenti della domanda di energia elettrica, ai quali non sono più sufficienti le residue risorse idroelettriche ancora non utilizzate, comporta la necessità di un crescente ricorso al combustibile di importazione, oltre che alle disponibilità di combustibile nazionale.

Per quanto riguarda l'impiego del gas naturale, l'Enel lo ha ulteriormente esteso con l'entrata in vigore di un nuovo contratto di fornitura alla centrale termoelettrica di Napoli. Il contratto ha per oggetto una fornitura triennale (1968-1970) per un quantitativo minimo di 800 milioni e massimo di 1.100 milioni di metri cubi, che saranno consegnati dalla Società nazionale metadonodotti del Gruppo ENI.

L'Enel ha continuato l'attività di ricerca nel campo della utilizzazione dei vapori per la produzione di energia geotermoelettrica, nell'ambito del programma speciale di ricerca per lo sfruttamento delle forze endogene in atto con il coordinamento del Consiglio nazionale delle ricerche che si avvale del Centro di studi geotermici di Pisa. Inoltre nel corso del 1967 è stato creato presso tale Centro, nel quadro della collaborazione fra l'Enel ed il Consiglio nazionale delle ricerche, un Centro internazionale per l'energia endogena, con compiti di assistenza tecnica e di istruzione per i Paesi in via di sviluppo. Sono continuate le indagini volte al potenziamento delle aree geotermiche nella zona tradizionale di Larderello e nella regione del Monte Amiata; negli ultimi anni in questa seconda zona sono stati rinvenuti vapori endogeni in quantità utilizzabile. Inoltre nel 1967 ha avuto inizio un organico programma pluriennale di ricerche geotermiche che, estendendo l'indagine al di fuori delle suddette aree di Larderello e del Monte Amiata, ha lo scopo di individuarne di nuove.

Il combustibile più impiegato dall'Enel per la produzione termoelettrica è l'olio combustibile. Le incertezze verificatesi sul mercato dei prodotti petroliferi in conseguenza della crisi di Suez non ne hanno ridotto i rifornimenti alle centrali dell'Enel.

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Tuttavia incrementi si sono verificati nei costi dei combustibili di importazione impiegati dallo Enel in relazione alla situazione determinatasi in seguito alla chiusura del canale di Suez.

L'Enel ha seguito una politica per quanto possibile estesa di diversificazione delle fonti di approvvigionamento, sia per quanto riguarda i fornitori di olio combustibile che per quanto riguarda i combustibili impiegati, dato che numerose centrali termoelettriche sono in grado di utilizzare oltre all'olio combustibile anche carbone o gas naturale. L'Enel ha quindi stipulato anche in passato contratti pluriennali per la fornitura di carbone, ai quali si è aggiunto nel 1968 un contratto pluriennale per l'acquisto di carbone polacco, che prevede la fornitura complessiva di 1.200.000 tonnellate con opzione fino a 1.800.000 tonnellate, nel periodo 1969-1970. In relazione con la situazione creatasi per la chiusura del canale di Suez l'Enel ha stipulato altri contratti per la fornitura nello stesso 1967 e nel 1968 di carbone polacco e inglese, nonché ha esercitato opzioni maggiorative su precedenti contratti per forniture di carbone russo o polacco.

Ulteriori passi sono stati compiuti dall'Enel per l'estensione dell'impiego dell'energia nucleare per la produzione di energia elettrica. La produzione di energia nucleotermoelettrica, iniziata in Italia nel 1963, avviene nelle tre centrali di Latina, del Garigliano e di Trino Vercellese, appartenenti allo Enel e totalizzanti a fine 1968 una potenza efficiente lorda di 617.000 kW.

L'Enel ha predisposto un programma di costruzione di nuovi impianti nucleari, oltre a gestire le tre centrali in servizio; concorre inoltre insieme al Comitato nazionale per l'energia nucleare — CNEN — alla realizzazione del prototipo del reattore CIRENE, ideato e studiato dal Centro informazioni studi ed esperienze — CISE — (nel quale l'Enel ha una partecipazione di maggioranza) ed appartenente ad una nuova filiera di centrali nucleari.

Il programma di costruzioni predisposto dall'Enel nel 1966 comprendeva una centrale nucleare di almeno 600 MW di potenza, la quarta centrale nucleare dell'Ente. Nell'agosto del 1967 l'Enel ha inviato a costruttori qualificati italiani e stranieri le specifiche tecniche e la richiesta per le offerte tecniche relative a questa centrale, determinando l'intervallo di potenza entro il quale l'offerente poteva scegliere la dimensione della centrale fra 600 e 750 MW. La presentazione delle offerte era prevista in due fasi successive: nella prima, che si è chiusa con il 31 gennaio 1968, è stata richiesta una offerta con le prestazioni ed i dati tecnici generali, senza indicazione dei prezzi. L'Enel ha ricevuto tre offerte, ciascuna delle quali presentata congiuntamente da ditte italiane e straniere, relative ad un impianto a gas di tipo avanzato (AGR), ad un impianto ad acqua bollente ed a un impianto ad acqua in pressione. L'Enel ha in corso di esame tali offerte tecniche e ha richiesto le aggiunte e varianti necessarie, anche per rendere le offerte ricevute comparabili con riguardo all'oggetto della fornitura ed agli aspetti tecnici; sta terminando di concordare con gli offerenti queste aggiunte e varianti e tra non molto passerà alla seconda fase, richiedendo le offerte di prezzo. Come si è già indicato, l'Enel ha previsto che questo impianto sia in funzione al momento della punta invernale del 1974.

Inoltre tra le iniziative predisposte dall'Enel nel 1968 è compresa una centrale nucleare di analoga dimensione, che sarà la quinta di cui esso verrà a disporre.

Per quanto riguarda il futuro più lontano, data la rapidità della evoluzione in corso nel settore nucleare, l'Enel ritiene che l'impostazione di un programma definito avrebbe scarso significato; prevede però che nel periodo 1970-1980 non si avrà un regresso nel ritmo di costruzione degli impianti nucleari, ma che anzi è possibile un suo acceleramento, considerato che allora sarà maturata ulteriore esperienza al riguardo e che i fabbisogni di energia elettrica saranno aumentati.

IV. — LO SVILUPPO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI NEL MEZZOGIORNO E LA ELETTRIFICAZIONE RURALE

1. — *Lo sviluppo degli impianti elettrici nel Mezzogiorno*

Tra il 1966 e il 1968 l'energia fatturata dall'Enel a utenze del Mezzogiorno e delle Isole (escluse le forniture alle Ferrovie dello Stato per trazione) ha presentato un incremento medio annuo composto del 10,94 per cento, mentre il corrispondente incremento per l'intero territorio nazionale è risultato del 9,52 per cento. Poiché è previsto in sede di programmazione nazionale che questo maggiore incremento percentuale tenda ad accentuarsi, anche il programma dell'Enel è basato sulla previsione che la richiesta di energia elettrica nel Mezzogiorno si sviluppi in misura sensibilmente maggiore che sulla restante parte del territorio nazionale: qui di seguito si illustrano i programmi per il 1969 ed il 1970 nei riguardi di nuovi impianti di generazione, di trasmissione, di trasformazione e di distribuzione da realizzare in queste regioni, che sono stati predisposti dall'Enel in questo quadro ed approvati dal CIPE. Tali programmi sono stati impostati nel rispetto, per l'anno 1970, della riserva del 40 per cento degli investimenti dell'Enel nel Mezzogiorno, prescritta dall'articolo 43 del testo unico delle leggi sugli investimenti nel Mezzogiorno.

Vengono anche indicate le altre iniziative che l'Enel deve prendere fin da ora nella generazione e nel trasporto, per coprire il fabbisogno fino al 1974, in relazione ai tempi tecnici di realizzazione di questo tipo di impianti.

a) *Impianti di generazione*

In materia di *impianti idroelettrici* è stata stipulata nel 1968, tra l'Enel e la Cassa per il Mezzogiorno, una importante convenzione relativa alla utilizzazione coordinata delle acque della Sila del versante ionico-catanzarese; essa consentirà il rinnovo e il potenziamento degli esistenti impianti idroelettrici di Orichella e Timpagrande e lo sfruttamento di ulteriori risorse idriche con la costruzione degli impianti di Simeri e Magisano, mentre concorrerà al soddisfacimento dei fabbisogni potabili, irrigui e industriali nella zona.

A lavori completati la potenza installata nelle centrali sul fiume Neto (Orichella, Timpagrande, Calusia) passerà da 190.000 kW a 352.000 kW, mentre nelle nuove centrali di Simeri e Magisano (bacini dei fiumi Passante e Simeri) si installerà una nuova potenza di circa 67.000 kW; la produttività media annua aumenterà nel complesso di circa 130 milioni di kWh.

Si ricorda che sono inoltre in costruzione altri impianti idroelettrici: il Pollino Nord, al confine tra la Basilicata e la Calabria, che avrà una potenza efficiente di 80.000 kW, il Tanagro, rifacimento di un vecchio impianto, e il serbatoio di Campotosto, in Abruzzo, di cui è in corso il raddoppio.

L'importanza di questo complesso di iniziative mette in evidenza come, nonostante la scarsità delle residue risorse idroelettriche ancora sfruttabili in Italia, e nel Mezzogiorno in particolare, l'Enel dedichi le maggiori cure per la valorizzazione del residuo potenziale idroelettrico delle regioni meridionali, attraverso anche la realizzazione di impianti a fini multipli (produzione idroelettrica e approvvigionamento di acqua), come quelli previsti per l'utilizzazione coordinata delle acque della Sila, ed il rifacimento o l'ampliamento di impianti esistenti (Tanagro e serbatoio di Campotosto), al fine di renderli meglio adeguati alle mutate esigenze della rete.

Per quanto riguarda le *risorse endogene*, nel quadro dell'attività di ricerca di vapori endogeni effettuata, come accennato nel capitolo III, in collaborazione con il Consiglio nazionale delle ricerche — CNR — l'Enel ha condotto e conduce un'attiva campagna nelle zone meridionali indiziate, che ha avuto finora purtroppo esito negativo.

Per quanto riguarda gli *impianti termoelettrici tradizionali*, il cui contributo, data la nota situazione energetica del Paese, è sostanziale ai fini della copertura dei futuri fabbisogni di energia elettrica, su un complesso di iniziative dell'Enel in costruzione o programmate su tutto il territorio nazionale per 14.819 MW, 5.819 MW pari al 39,5 per cento sono previste nel Mezzogiorno.

Se poi si fa riferimento alle sole nuove iniziative indicate per la prima volta in questa relazione, su un complesso di 6.019 MW previsto su tutto il territorio nazionale, 3.419 MW, cioè circa il 57 per cento è localizzato nel Mezzogiorno.

La larghezza dei criteri seguiti dall'Enel nel predisporre queste iniziative appare subito evidente solo che si confrontino queste percentuali con le incidenze dei consumi di energia elettrica dell'utenza dell'Ente e di quelli complessivi sui rispettivi totali nazionali, le quali sono attualmente appena pari al 21 per cento.

Le iniziative nel campo della produzione predisposte dall'Enel sono infatti tali da assicurare, come in precedenza accennato, nei prossimi anni fino al 1974 la copertura di un fabbisogno di energia elettrica nel Mezzogiorno anche se il relativo tasso medio annuo composto d'incremento dovesse raggiungere il valore del 15 per cento, il che corrisponde ad un raddoppio della richiesta in soli cinque anni.

Questo elevato tasso d'incremento costituisce già una garanzia circa la copertura del futuro fabbisogno di energia elettrica del Mezzogiorno, anche in presenza di uno sviluppo economico e sociale di queste regioni particolarmente rapido; tuttavia, l'Enel adeguerà i propri programmi alle eventuali diverse indicazioni che emergeranno da documenti o da altre indicazioni programmatiche per gli anni successivi al 1970, con riferimento sia alle tendenze di sviluppo di carattere generale, sia a programmi specifici nell'ambito regionale.

Per quanto riguarda le iniziative già in atto o programmate, si precisa che la prima unità da 320.000 kW della centrale di Brindisi è entrata in servizio nei primi mesi del 1969, mentre la seconda, pure da 320.000 kW, entrerà in servizio agli inizi del 1971.

Le nuove iniziative indicate per la prima volta in questa Relazione sono costituite da:

- due sezioni da 320 MW lordi ciascuna da installare in una nuova centrale in Campania, la cui localizzazione non è stata ancora determinata (Campania 1^a e 2^a);
- quattro sezioni da 320 MW lordi ciascuna da installare nella costruenda centrale Puglia Nord (Puglia 1^a, 2^a, 3^a e 4^a);
- una sezione da 320 MW lordi ciascuna da installare in una nuova centrale in Calabria, la cui localizzazione non è stata ancora determinata;
- tre sezioni, una da 160 MW e due da 320 MW lordi, da installare nella centrale in costruzione di Milazzo (Milazzo 4^a, 5^a e 6^a);
- due sezioni da 160 MW lordi da installare in una nuova centrale in Sardegna;
- gruppi turbogas per 66 MW da installare a Taranto e per 33 MW a Codrongianus in Sardegna, che entreranno in servizio nel 1969.

b) *Impianti di trasporto e trasformazione in Italia meridionale*

Lo sviluppo degli impianti di trasporto e trasformazione nelle regioni continentali del Mezzogiorno è basato essenzialmente sulla realizzazione di una estesa *rete a 380 kV* che avrà lo scopo di collegare le nuove grandi centrali termoelettriche ai centri di consumo e alla rete a 380 kV già esistente o in corso di costruzione nella rimanente parte del territorio nazionale; tale rete garantirà anche la necessaria mutua riserva sia all'interno delle regioni meridionali, sia tra Mezzogiorno e Centro-Nord.

Per il potenziamento dei collegamenti tra l'area del Compartimento di Napoli e quella del Compartimento di Roma, è stata impostata la costruzione di una nuova linea 380 kV Latina-Garigliano, in aggiunta a quella già esistente, ora esercita a 220 kV e che si prevede di passare a 380 kV a partire dal 1970.

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Tra le stazioni a 380 kV di Roma (Roma Sud e Roma Nord, ambedue collegate alla centrale di Torvaldaliga e la seconda anche a Firenze e quindi alla rete del Centro Nord) e la Campania, si realizzerà così un doppio collegamento a 380 kV, costituito dalle linee Roma Sud-Latina e Roma Nord-Latina e dalle due linee Latina-Garigliano.

Dalla centrale del Garigliano partiranno verso Sud altre due linee a 380 kV, una già esistente ed esercita provvisoriamente a 220 kV, che giunge a Nord di Napoli e sulla quale verrà realizzata una nuova ricevitrice in località Patria, ed una seconda di prossima realizzazione diretta da un'altra ricevitrice posta in località S. Sofia, tra Napoli e Caserta.

Da quest'ultimo nodo la rete a 380 kV si svilupperà su due direttrici; quella che si può chiamare tirrenica, che si spingerà a Sud fino a Salerno e poi alla futura centrale termoelettrica in Calabria, e quella adriatica che raggiungerà Foggia e poi Bari, Brindisi e Taranto, e sulla quale verranno inserite le centrali di Brindisi e della Puglia Nord; il tronco Benevento-Foggia della direttrice adriatica, lungo 80 chilometri, è già stato ultimato ed è esercito provvisoriamente a 220 kV. Anche la linea Brindisi-Taranto verrà inizialmente esercita a 220 kV.

Lo sviluppo complessivo della rete a 380 kV nell'area del Compartimento di Napoli, per la parte che sarà realizzata entro il 1973, raggiungerà quasi 1.100 chilometri.

Ovviamente lo sviluppo delle linee di trasporto richiede anche lo sviluppo degli impianti di trasformazione.

Sulla rete a 380 kV saranno costruite nuove stazioni di trasformazione 380/220 kV o 380/150 kV a Latina (dove nel 1968 è già entrata in servizio la sezione per il 380 kV, inizialmente esercita a 220 kV), Patria (Napoli), S. Sofia (tra Napoli e Caserta), Pontecagnano (Salerno), Foggia, Bari, Brindisi, avranno nel complesso una potenza di trasformazione di circa 4.000 MVA.

Importanti lavori si stanno eseguendo anche sulla *rete a 220 kV*; sono destinati essenzialmente al potenziamento della distribuzione.

Nel corso del 1968 sono entrati in servizio i seguenti impianti:

- stazione a 220 kV di Colli Aminei (Napoli) destinata alla alimentazione della zona urbana di Napoli: 150 MVA;
- sezione a 220 kV di Foggia: 160 MVA;
- sezione a 220 kV di Putignano (Bari): 150 MVA;
- trasformazione 220/150 kV di Brindisi/Pignicelle: 150 MVA;
- linea a 220 kV centrale Capriati-Frattamaggiore (65 km), in Campania;
- linea a 220 kV Maddaloni-Benevento (41 chilometri), in Campania;
- linea a 220 kV Bari-Foggia (123 chilometri), in Puglia;
- linea a 220 kV Napoli/Castelluccia-Resina-Torre Annunziata Nord (24 chilometri), in Campania;
- linea a 220 kV Torre Annunziata Nord-S. Valentino Torio (12 chilometri), in Campania.

Potenziamenti delle trasformazioni sono stati realizzati nelle stazioni a 220 kV di Castelluccia a Napoli, di S. Valentino Torio, di Frattamaggiore.

La linea Brindisi-Taranto Nord, entrata a suo tempo in servizio a 150 kV, è passata a 220 kV.

Sono in corso i lavori per il completamento dell'anello a 220 kV Maddaloni-Benevento-Avellino-Salerno, che potenzierà l'alimentazione della fascia della Campania, compresa tra Caserta e Salerno; sulla fascia costiera è in via di completamento la linea a 220 kV Napoli/Castelluccia-Resina-Torre Annunziata-Castellammare-Salerno.

Stazioni di trasformazione 220/60 kV o 220 kV/media tensione sono in costruzione, o di prossima impostazione, a Maddaloni, Benevento, Avellino, Salerno, Torre Annunziata, Castellammare, Resina.

Allo scopo di potenziare il collegamento tra il Compartimento di Napoli e quello di Palermo, lo attraversamento dello Stretto di Messina, costruito per la tensione di 220 kV, ma esercito attualmente a 150 kV, sarà portato a 220 kV entro la fine del 1969. Ne è stato inoltre già programmato il raddoppio, che verrà realizzato mettendo in opera una seconda terna di conduttori sullo Stretto e costruendo una

seconda linea Caporafi-Scilla (Reggio Calabria) nel Continente e una seconda linea Milazzo-Torre Bianca in Sicilia.

In complesso il programma per l'estensione della rete a 220 kV nelle regioni meridionali dell'Italia peninsulare prevede la costruzione di nuove linee per 250 chilometri, alcune delle quali in avanzato stato di realizzazione. La potenza di trasformazione installata nelle nuove stazioni a 220 kV, in costruzione o programmate, è di circa 1.000 MVA.

Di notevole importanza è il programma avviato per il potenziamento della *rete a 150 kV*, ormai destinata quasi esclusivamente al servizio della distribuzione, e per la sua estensione a zone fino ad oggi servite da reti a tensioni inferiori. Esso prevede la realizzazione, nei prossimi anni, di circa 40 stazioni e di circa 900 chilometri di nuove linee.

Tali lavori si riferiscono essenzialmente al potenziamento della distribuzione nelle zone del Lazio meridionale, degli Abruzzi, del Cilento, nella fascia costiera tra Bari e Foggia, nella zona del Gargano, nella penisola Salentina, in Basilicata e in Calabria.

Nel corso del 1968 sono entrati in servizio i seguenti impianti:

- stazione a 150 kV del Tanagro (Salerno);
- stazione a 150 kV di Avezzano (L'Aquila);
- stazione a 150 kV di Galatone (Lecce);
- stazione a 150 kV di Soverato (Catanzaro);
- linea a 150 kV Lecce-Galatone-Galatina (38 chilometri), in Puglia;
- linea a 150 kV Canistro-Avezzano (8 chilometri), in Abruzzo;
- linea a 150 kV Pastorano-Sparanise (6 chilometri), in Campania.

Sono state inoltre potenziate le stazioni di Anagni, Pontecorvo, Latina, Lecce, Andria, Cosenza e Villa S. Giovanni.

c) *Impianti di trasporto e trasformazione in Sicilia*

Il programma per la Sicilia prevede la creazione graduale, nei prossimi anni, di una *rete a 220 kV*. Essa avrà essenzialmente compiti di trasmissione: vi verranno collegati gli impianti di produzione esistenti e quelli già programmati o di futura attuazione e da essa si alimenterà, mediante opportuni punti di interconnessione, la rete a 150 kV, che anche in Sicilia sarà destinata in futuro principalmente alla grande distribuzione.

La nuova rete a 220 kV avrà inizialmente il suo nodo più importante nella stazione di Milazzo-Corriolo. Questa stazione, che è in fase di avanzata costruzione, è già collegata a Scilla, in Calabria, mediante la linea di attraversamento dello Stretto di Messina. Detta linea, attualmente esercita a 150 kV, verrà, come si è già detto, passata a 220 kV a brevissima scadenza e poi raddoppiata.

Nella stazione di Milazzo-Corriolo sono previsti due autotrasformatori 220/150 kV da 160 MVA cadauno, dei quali uno è già in corso di installazione; vi confluirà, mediante la costruzione di brevi raccordi, l'energia prodotta dalla vicina centrale termoelettrica. Da questa stazione si dipartiranno altri due elettrodotti a 220 kV, uno verso Catania e l'altro verso Palermo.

La linea verso Catania verrà costruita a doppia terna e consentirà la trasmissione di notevoli quantitativi di energia verso le zone meridionali dell'isola. La linea verso Palermo, la cui costruzione è stata recentemente decisa, sarà anch'essa a doppia terna e collegherà la stazione di Milazzo-Corriolo con la centrale di Termini Imerese e proseguirà verso Palermo.

Nei recenti programmi per lo sviluppo della rete in Sicilia è compresa anche la linea a 220 kV Termini Imerese-Castronovo-Agrigento. Essa sarà in un primo tempo esercita a 150 kV e destinata alla grande distribuzione; successivamente, quando la situazione dei carichi lo richiederà, sarà passata a 220 kV, per costituire un ramo della futura rete di trasmissione.

La doppia terna proveniente da Milazzo-Corriolo si attesterà a una nuova stazione ricevitrice 220/150 kV a Catania; essa provvederà all'alimentazione della locale rete a 150 kV e vi saranno installati due autotrasformatori 220/150 kV da 160 MVA.

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

In concomitanza con la realizzazione della ricordata linea 220 kV Milazzo-Termini Imerese, saranno costruite due nuove stazioni a 220 kV: la prima a Termini Imerese, provvista di un autotrasformatore 220/150 kV da 160 MVA; la seconda a Palermo, con due autotrasformatori 220/150 kV da 160 MVA ciascuno. Quest'ultima provvederà, insieme con la esistente rete a 150 kV, all'alimentazione della città di Palermo e della Sicilia occidentale.

La potenza complessiva delle trasformazioni 220/150 kV che saranno installate in Sicilia al completamento dei programmi ricordati sarà di oltre 1.100 MVA. La lunghezza totale delle linee a 220 kV sarà di circa 440 chilometri, di cui circa 290 chilometri a doppia terna.

Sulla rete a 150 kV sono entrati in servizio nel corso del 1968 i seguenti impianti:

- trasformazione 150/20 kV a Milazzo-Corriolo (32 MVA);
- stazione a 150 kV di Mulini (Palermo) esercita temporaneamente a 70 kV;
- stazione a 150 kV di Trapani (50 MVA);
- linea a 150 kV Gudalami-Partinico (22 chilometri);
- linea a 150 kV Alcamo-Trapani (39 chilometri).

Numerosi sono i lavori di potenziamento in corso o programmati sulla rete a 150 kV: una parte di essi riguarda la sistemazione di zone urbane, come quelli relativi alle città di Palermo e Catania; altri lavori consentiranno di potenziare, nel giro di pochi anni, in previsione anche dei futuri fabbisogni, l'alimentazione di vaste zone dell'isola, oggi in gran parte alimentate esclusivamente da reti a media tensione.

A Palermo è in costruzione la nuova stazione a 150 kV/media tensione di Borsellino, destinata all'alimentazione dei carichi urbani; a Catania sono in corso i lavori per la costruzione di una nuova stazione 150 kV/media tensione nella città.

Si stanno eseguendo lavori anche per potenziare l'alimentazione della Sicilia occidentale: si tratta della costruzione della stazione a 150 kV/media tensione di Campobello di Mazara, destinata a migliorare l'alimentazione nella zona a Sud di Trapani, e della linea a 150 kV Trapani-Campobello, per collegare la stazione di Campobello alla rete a 150 kV. Saranno costruite prossimamente la linea a 150 kV Campobello-Sciacca e la stazione a 150 kV di Sciacca.

Un nuovo collegamento a 150 kV tra Milazzo e Messina migliorerà l'alimentazione di quest'ultima città.

Altre numerose linee e stazioni a 150 kV comprese nei precedenti programmi, sono in costruzione; si ricordano tra queste le stazioni di Castronovo, Vittoria, Noto, Giarre, Paternò, Caltagirone, Agrigento, Siracusa e S. Stefano di Camastra, nonché le linee per il collegamento di queste stazioni alla rete a 150 kV. Alcuni di questi impianti saranno terminati entro il 1969.

Lo sviluppo totale delle linee a 150 kV previste nei programmi fino ad oggi formulati è di circa 480 chilometri e la potenza installata nelle nuove stazioni a 150 kV di 800 MVA.

d) Impianti di trasporto e di trasformazione in Sardegna

In Sardegna il sistema di trasporto è costituito da una rete a 220 kV, alla quale sono collegati la centrale termoelettrica del Sulcis e il cavo in corrente continua per il Continente, e da una rete a 150 kV; la rete a 70 kV è ormai destinata esclusivamente al servizio di distribuzione.

Nel corso del 1968 sono entrati in servizio i seguenti impianti:

- stazione a 150 kV di Porto Torres;
- linea a 220 kV Codrongianus-Sassari-Porto Torres (38 chilometri), temporaneamente esercita a 150 kV;
- linea a 150 kV Villasor-Villacidro-Oristano (64 chilometri), temporaneamente esercita a 70 kV;
- linea a 150 kV Olbia-Palau (36 chilometri), temporaneamente esercita a 70 kV;
- linea a 150 kV Villasor-S. Miali (18 chilometri), temporaneamente esercita a 70 kV.

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Il programma di nuovi impianti di trasporto e di trasformazione prevede il rafforzamento delle connessioni tra le reti a 220 kV, a 150 kV e a 70 kV mediante la installazione a Villasor, Cagliari e Oristano di trasformazioni 220/150 kV e a Porto Vesme di una trasformazione 220/70 kV: la potenza di trasformazione da installare è in totale di 460 MVA.

Sono in costruzione le linee Molentargiu-S. Priamo, da esercire inizialmente a 70 kV, e Taloro Nuoro, mentre è allo studio anche la costruzione di un collegamento costiero a 150 kV Porto Vesme-Teulada-Sarroch.

Complessivamente sono attualmente in corso, o di prossimo inizio, i lavori per circa 130 chilometri di linee a 150 kV.

Stazioni costruite per la tensione di 150 kV, ma da esercire inizialmente a 70 kV, sono programmate a S. Priamo (Cagliari), Decimo (Cagliari), Villaperuccio (Cagliari), e Bonorva (Sassari).

e) *Impianti di distribuzione nel Mezzogiorno*

L'acceleramento dei programmi dell'Enel nelle regioni meridionali, interessa oltre che i già illustrati settori della produzione e del trasporto, anche, ed in misura particolare, quello della distribuzione.

In questo campo gli sforzi dell'Enel ai fini dell'ulteriore sviluppo del servizio elettrico e del suo miglioramento sono stati fino ad ora notevoli e crescenti, come dimostrano le percentuali di investimento effettuate in questo settore negli anni scorsi.

Naturalmente, data la natura del servizio elettrico, l'Enel può solo predisporre le infrastrutture elettriche necessarie in modo da soddisfare le richieste di nuove utenze civili ed industriali e gli incrementi dei prelievi di quelle attuali; a questo suo compito l'Enel ha finora corrisposto ed i programmi per il 1969 ed il 1970 assicurano che ciò avverrà a maggior ragione nel futuro, mantenendo naturalmente contatti, ai fini del coordinamento delle iniziative e della razionalità degli interventi, con gli organi posti alla programmazione economica e con gli altri enti interessati allo sviluppo economico del Mezzogiorno.

Ma i programmi dell'Ente non si limitano a questo è noto che sono stati trasferiti all'Enel impianti di alcune piccole imprese operanti nel Mezzogiorno le cui condizioni tecniche erano veramente precarie.

L'Ente si è perciò posto il problema di risanare o addirittura ricostruire *ex novo* tali reti ed ha predisposto un programma che prevede di investire nel Mezzogiorno 50 miliardi di lire per risolvere le situazioni veramente precarie, programma che è in fase di piena attuazione.

Ora, in aggiunta al precedente, l'Enel ha predisposto un secondo programma straordinario per il miglioramento delle reti che ancora presentano qualche deficienza per un importo di altri 50 miliardi di lire, dando ad esso la più sollecita attuazione.

Per quanto riguarda l'elettrificazione rurale, problema che investe in maniera particolare il Mezzogiorno, ed alla cui soluzione l'Ente ha data e darà un fattivo contributo conoscitivo, tecnico, organizzativo e finanziario, viene riferito in dettaglio nel paragrafo successivo. Ci si limita perciò a dire che circa il 70 per cento degli stanziamenti finora previsti dalle leggi in vigore sono stati destinati al Mezzogiorno, oltre agli interventi della Cassa per il Mezzogiorno nei comprensori irrigui di competenza.

In sintesi, gli sforzi dell'Enel per l'estensione ed il miglioramento della distribuzione di energia elettrica nel Mezzogiorno, sono messi in evidenza dagli investimenti programmati a questo scopo per il 1969 ed il 1970, i quali raggiungono rispettivamente 90 e 120 miliardi di lire e rappresentano il 41,9 per cento ed il 52,6 per cento dei totali investimenti nazionali nel settore.

f) *Previsioni di spesa per nuovi impianti nel Mezzogiorno negli anni 1969 e 1970*

Le previsioni di spesa per nuovi impianti dell'Enel nel Mezzogiorno, corrispondenti al programma esposto in precedenza per gli anni 1969 e 1970, sono riportati nel prospetto 28 ripartiti per categoria di investimento e posti a confronto con gli analoghi valori relativi all'intero territorio nazionale.

Gli investimenti complessivi pari a 172 miliardi di lire nel 1969 ed a 217 miliardi nel 1970 raggiungono rispettivamente il 33 per cento ed il 40 per cento del totale nazionale; percentuali più elevate,

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

pari rispettivamente al 41,9 per cento ed al 52,6 per cento sono previste per il settore della distribuzione, come già indicato nel precedente paragrafo.

Queste cifre, oltre a confermare la vastità dei programmi dell'Enel nel Mezzogiorno, acquistano maggior significato se si tengono presenti da una parte, le caratteristiche del servizio elettrico, il cui sviluppo è intimamente legato all'evolversi locale della domanda, e, dall'altra, l'entità dell'attuale incidenza della richiesta nel Mezzogiorno, la quale, come già ricordato, è di appena il 21 per cento del totale nazionale.

L'Enel cioè, nei propri programmi, oltre a preoccuparsi di provvedere rapidamente ad una sempre maggiore e capillare distribuzione del servizio elettrico ed al suo miglioramento qualitativo nelle zone che ancora presentano qualche deficienza, ha previsto lo sviluppo dei mezzi di produzione e di trasporto dell'energia elettrica e delle relative infrastrutture nell'ipotesi che siano pienamente conseguiti, entro il 1970, gli obiettivi quantitativi posti dall'attuale programma economico nazionale allo sviluppo economico e sociale delle regioni meridionali e che, il ritmo di sviluppo delle regioni stesse divenga ancora più elevato negli anni dal 1971 al 1974.

Inoltre, l'Enel terrà conto delle eventuali diverse indicazioni che dovessero emergere da documenti o da altre indicazioni programmatiche per gli anni successivi al 1970, con riferimento sia alle tendenze di sviluppo di carattere generale, sia a programmi specifici nell'ambito regionale.

Da quanto esposto risulta che i programmi dell'Enel per i prossimi anni contemplanò una concentrazione di investimenti nel settore della distribuzione ed un forte sviluppo dei mezzi di produzione e di trasporto, in relazione all'ipotizzato molto rapido incremento della domanda di energia elettrica.

Se però una tale ipotesi dovesse risultare inferiore alla realtà, l'Enel non potrebbe mantenere il così elevato ritmo imposto ai propri investimenti nel Mezzogiorno, perché:

— nel settore della distribuzione, una volta raggiunto il desiderato livello di diffusione e qualitativo, gli sviluppi sono intimamente legati a quelli della utenza;

— nel settore della produzione e conseguentemente in quello del trasporto si renderebbe necessaria una battuta di arresto per non aggravare le locali eccedenze di capacità produttiva inutilizzata, le quali non possono essere impiegate in misura consistente per l'alimentazione di cariche nelle regioni centro-settentrionali, per non essere costretti a copiscai irrazionali ed improduttivi investimenti supplementari in tali regioni per linee di trasporto, e soprattutto per non incorrere nel pericolo di estesi e prolungati disservizi dovuti all'alimentazione a lunga distanza di grandi e vitali carichi, come recenti esperienze estere hanno dimostrato.

Ma va anche ricordato che la realizzazione degli investimenti previsti, anche per il solo biennio 1969-1970, è evidentemente subordinata all'effettiva possibilità di inizio dei lavori programmati per gli impianti di produzione e di trasporto; pertanto, se gli ostacoli, indipendenti dalla volontà dell'Enel, che hanno finora impedito l'inizio dei lavori in molti casi non verranno rapidamente rimossi, i consuntivi di spesa dei prossimi anni potranno non rispecchiare le relative previsioni, a parte, ovviamente, le altre gravissime conseguenze già messe in luce.

2. — *Elettrificazione rurale*

Nel corso del 1968 l'indagine sulla elettrificazione rurale effettuata nel 1965 è stata aggiornata in modo da determinare le variazioni intervenute al 31 dicembre 1967. È risultato che nel periodo compreso fra l'una e l'altra indagine sono stati elettrificati 373 centri e nuclei, comprendenti circa 15 mila abitanti; e sono state allacciate alle reti circa 20.500 case sparse, con 111.000 abitanti; il servizio elettrico è stato pertanto esteso a 126.000 persone prima non servite, delle quali 115.000 risiedono permanentemente nelle località allacciate.

Al 31 dicembre 1967 restavano pertanto da allacciare alle reti di distribuzione 2.039 piccoli centri e nuclei (contro 2.412 centri nel 1965) e 320.500 case sparse, delle quali 210.000 circa abitate in perma-

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

nenza (contro 341.000 e 227.750 rispettivamente censite nel 1965). La popolazione totale priva di servizio elettrico risultava di 1,57 milioni di abitanti, e 1,09 milioni escludendo le località abitate solo stagionalmente, contro 1,7 milioni e 1,2 milioni rispettivamente nel 1965.

L'onere complessivo degli impianti necessari per allacciare alla rete tutti gli edifici non ancora serviti a fine 1967 è di circa 263 miliardi di lire ai costi valutati nel 1965; 11 miliardi relativi ai centri e nuclei e 252 miliardi relativi alle case sparse.

È ora in corso l'ulteriore aggiornamento della rilevazione al 31 dicembre 1968.

Sugli interventi predisposti per avviare a soluzione il problema della elettrificazione rurale furono già date ampie informazioni nella precedente Relazione programmatica: si tratta della legge 27 ottobre 1966, n. 910 (secondo Piano verde), e della legge 28 marzo 1968, n. 404, che prevedono dei sostanziali interventi per l'ulteriore diffusione del servizio elettrico nelle campagne.

Il secondo Piano verde ha stanziato per il quinquennio 1966-1970 la somma di 38 miliardi di lire, con i quali sarà possibile l'esecuzione di lavori per 47,5 miliardi, dato che il 20 per cento delle spese per gli allacciamenti è stato posto a carico dell'Enel. A sua volta la legge 28 marzo 1968, n. 404, ha stanziato altri 31 miliardi di lire per il quinquennio 1967-1971; anche in questo caso il 20 per cento della spesa è stato posto a carico dell'Enel e la legge consentirà pertanto di eseguire lavori per 38,7 miliardi di lire.

Nel complesso le due leggi finanziano lavori per un importo di 86,2 miliardi di lire, ai quali si aggiungono gli interventi che la Cassa per il Mezzogiorno finanzia nei comprensori irrigui di competenza.

Nel corso del 1968 il Ministro per l'agricoltura e per le foreste ha completato la ripartizione regionale degli stanziamenti relativi ai primi tre anni di applicazione del secondo Piano verde (esercizi finanziari 1966-1967-1968) per un importo complessivo di lavori pari a circa 27,5 miliardi di lire. Sulla base di questi stanziamenti, le commissioni regionali hanno formulato i relativi programmi di intervento, mentre l'Enel ha già ultimato la massima parte dei piani esecutivi che, dopo il parere favorevole delle commissioni stesse, sono sottoposti all'approvazione del Ministro per l'agricoltura e per le foreste o delle Regioni a statuto speciale.

Fino ad oggi risultano approvati, con decreto ministeriale o regionale, piani esecutivi di intervento per un importo complessivo di circa 15 miliardi di lire, pari ad oltre il 50 per cento delle disponibilità; l'Enel, avendo immediatamente dato inizio ai relativi lavori, ha già ultimato e messo in servizio numerosi impianti.

Il Comitato interministeriale per la programmazione economica (CIPE) ha fissato poi, in data 2 agosto 1968, le direttive per la formulazione del piano di diffusione del servizio elettrico nelle zone rurali, previsto dalla legge 28 marzo 1968, n. 404. Tali direttive stabiliscono tra l'altro che gli stanziamenti debbono essere ripartiti territorialmente in modo da riservarne una quota non inferiore al 70 per cento ai territori del Mezzogiorno definiti dalla legge 10 agosto 1950, n. 646; la ripartizione deve essere armonizzata con gli interventi disposti in attuazione del secondo Piano verde e con quelli previsti dalla legge 26 giugno 1965, n. 717, relativa al Mezzogiorno.

Sulla base delle direttive del CIPE, il Ministro per l'industria, il commercio e l'artigianato, su proposta della commissione centrale prevista dalla legge, ha provveduto a formulare il piano di diffusione del servizio elettrico nelle zone rurali, ripartendo fra le varie regioni gli stanziamenti previsti per il periodo 1967-1969: si tratta di 17 miliardi di lire che consentiranno di eseguire lavori per 21,2 miliardi, tenuto conto della quota di spesa posta a carico dell'Enel. Ai territori del Mezzogiorno è stato riservato il 72 per cento degli stanziamenti. La ripartizione degli stanziamenti relativi al biennio 1970-1971 verrà effettuata successivamente, al fine di coordinarla con la ripartizione regionale che il Ministro per l'agricoltura e per le foreste effettuerà per l'ultimo periodo di applicazione (1969-1970) del secondo Piano verde.

Circa la determinazione degli interventi nell'ambito di ciascuna regione, il piano stabilisce che in linea di massima si dovrà dare la precedenza alla elettrificazione di centri e nuclei con insediamento non inferiore a 35 abitanti e alla elettrificazione di case sparse abitate con continuità, il cui costo di allac-

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

ciamento sia immediatamente superiore a quello degli allacciamenti finanziati con i mezzi relativi al primo triennio di applicazione del secondo Piano verde; si terrà conto, peraltro, anche della necessità di procedere, per quanto possibile, alla elettrificazione di quelle località montane ove la residenza è particolarmente disagiata, di quelle dove maggiore è l'importanza delle attività agricole e di quelle dove maggiore è l'esigenza di un miglioramento produttivo. Tali interventi dovranno in definitiva essere diretti a soddisfare le esigenze sociali del mondo rurale ed a favorire le applicazioni aziendali ed interaziendali relative alle attività agricole.

Per quanto riguarda i settori artigianale, commerciale e turistico, che sono anch'essi interessati dagli interventi previsti dalla legge 28 marzo 1968, n. 404, saranno prese in considerazione, ai fini della elettrificazione, le attività collegate con le esigenze sociali ed economiche dell'agricoltura e quelle destinate a dare un nuovo indirizzo economico alle zone rurali.

Al fine di coordinare questi interventi con quelli relativi al secondo Piano verde, è stato stabilito di avvalersi della collaborazione delle commissioni regionali, già operanti per le iniziative in materia di elettrificazione rurale disposte da tale Piano. Sulla base dei programmi da esse proposti, l'Enel provvederà ad elaborare i singoli progetti esecutivi che verranno sottoposti all'approvazione del Ministro per l'industria, il commercio e l'artigianato, sentita la commissione centrale.

Allo scopo di raccogliere una documentazione aggiornata e completa sugli impianti di elettrificazione rurale realizzati con sovvenzione pubblica — fruenti in prevalenza di finanziamenti previsti dalle citate leggi, ma anche di fondi residui di precedenti provvedimenti legislativi — è stata predisposta un'apposita scheda per ognuno degli impianti di queste caratteristiche attivati nel 1968; le schede sono ora in corso di elaborazione e forniranno, per ciascun impianto, gli elementi concernenti le procedure amministrative, i dati tecnici e di costo, le utenze allacciate e le località elettrificate.

V. — GLI INVESTIMENTI DELL'ENEL E GLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DELL'ATTIVITÀ DELL'ENEL

1. — *Gli investimenti dell'Enel negli anni 1969 e 1970 e la copertura dei suoi fabbisogni finanziari*

Nei capitoli precedenti è stato esposto il programma di nuovi impianti dell'Enel relativo agli anni 1969 e 1970, nonché le iniziative che per motivi connessi ai tempi tecnici di costruzione devono essere prese negli stessi due anni nei settori della produzione e del trasporto per assicurare la copertura del fabbisogno di energia elettrica fino al 1974.

Gli investimenti in nuovi impianti da effettuare nel 1969 e nel 1970 — cioè nei due anni per i quali il programma dell'Enel è definito in ogni sua parte — sono riportati nel prospetto 28, suddivisi nelle principali categorie di impianti; nello stesso prospetto sono anche indicate le cifre relative al solo Mezzogiorno, alle quali si è accennato nel precedente capitolo.

L'ammontare degli investimenti previsti, pari nel biennio a 1.067 miliardi di lire, mette in evidenza, in maniera sintetica, l'entità dello sforzo tecnico, organizzativo e finanziario che l'Ente deve affrontare per assicurare la copertura del fabbisogno nazionale di energia elettrica e per adeguare alle esigenze rapidamente crescenti dello sviluppo economico e sociale del Paese il proprio sistema elettrico in tutti i settori in cui esso si articola, cioè nella produzione, nel trasporto e nella distribuzione.

Le cifre molto elevate previste per i nuovi impianti di distribuzione pari al 41,5 per cento degli investimenti totali per tutto il territorio nazionale ed a ben il 54 per cento per il solo Mezzogiorno — confermano il forte impegno dedicato a questo settore, più vicino all'utenza, al fine di migliorarne ulteriormente l'efficienza e la capillarità; in tali spese sono comprese, sia l'aliquota ricadente negli anni 1969 e 1970 dai due programmi straordinari dell'Enel, ciascuno di 50 miliardi di lire, predisposto dallo Enel per il risanamento della rete del Mezzogiorno di ex piccole imprese trasferite all'Enel, sia gli investimenti per realizzazioni dei programmi in atto di elettrificazione rurale.

Sono stati già messi in luce i motivi che impongono al settore elettrico una programmazione operativa a medio termine degli impianti di produzione e di trasporto, programmazione che al momento attuale deve estendersi fino al 1974; è sembrato perciò opportuno riportare anche delle indicazioni di massima sui probabili investimenti dell'Enel in nuovi impianti nel periodo 1971-1974.

Va osservato che tali investimenti comprendono, oltre alle spese relative agli impianti di produzione e di trasporto in costruzione o già decisi che entreranno in servizio entro il 1974, anche quelle relative agli impianti che dovranno essere decisi ed iniziati entro la stessa data per coprire il fabbisogno di energia elettrica negli anni successivi al 1974 fino al 1978. Nel dimensionare questi ultimi si terrà conto dell'effettivo andamento della domanda negli anni che saranno trascorsi fino al momento in cui si prenderanno le relative decisioni e che esiste quindi la possibilità di adeguamento alle eventuali nuove tendenze di sviluppo della richiesta di energia elettrica; la stessa possibilità di adeguamento alle reali esigenze sussiste anche per gli impianti di distribuzione, i cui tempi tecnici di costruzione sono relativamente ridotti.

Per il periodo 1971-1974 vengono perciò indicate due cifre per le previsioni di investimento: la prima, pari a 2584 miliardi di lire, è relativa all'ipotesi massima di sviluppo della domanda, formulata nel capitolo II di questa Relazione, e la seconda, pari a 1.783 miliardi di lire, è relativa alla ipotesi minima formulata nello stesso capitolo; molto verosimilmente, a prezzi costanti, la realtà sarà compresa fra questi due estremi.

Oltre che al fabbisogno finanziario per la costruzione di nuovi impianti, la cui entità per gli anni 1969 e 1970 è stata indicata, l'Enel deve provvedere a quello necessario per indennizzare, ai sensi della vigente legislazione, le imprese elettriche che ad esso sono state trasferite.

A tutto il 31 dicembre 1968 sono stati definiti indennizzi per 615 imprese per un totale di circa 1.618 miliardi di lire, su un ammontare globale che presumibilmente si aggirerà intorno ai 1.700 miliardi di lire.

L'Enel ha finora versato agli aventi diritto 1.179,7 miliardi di lire, ivi compresa la semestralità scaduta il 1° gennaio 1969 e la somma di 80,9 miliardi versata a titolo di acconto; la suddetta cifra, che è comprensiva degli interessi finora maturati, tiene conto della riduzione dell'importo degli indennizzi stessi di 12.420 milioni di lire disposta dal Consiglio di amministrazione dell'Ente a seguito della restituzione alla SADE dell'impianto del Vajont, analogamente alla cifra indicata per gli indennizzi finora definiti.

Un altro fabbisogno finanziario dell'Enel, la cui importanza è anche notevole e rapidamente crescente nel tempo, è costituito dal servizio di ammortamento dei prestiti a lungo termine emessi dallo Enel e dalle imprese trasferite.

Alla copertura del fabbisogno complessivo dell'Ente, come sopra definito, concorrono naturalmente le risorse interne, costituite principalmente dalla quota di ammortamento.

Però la maggior parte del fabbisogno finanziario deve essere coperta mediante indebitamento, in particolare mediante emissione di obbligazioni.

Nel 1967 sono state emesse obbligazioni per complessivi 350 miliardi di lire e nel 1968 per 530 miliardi; al 31 dicembre 1968, l'importo nominale delle obbligazioni emesse dall'Enel dalla sua costituzione ammonta a 2.413,5 miliardi di lire.

Nella situazione tariffaria che verrà esposta nel seguente paragrafo, che ha determinato negli introiti dell'Enel un ritmo di crescita molto inferiore a quelli dei costi e degli investimenti, il ricorso al credito risulterà sempre più largo, in relazione al conseguente sempre maggior contenimento che dovrà essere imposto agli stanziamenti per ammortamento.

Per il 1969 sono previste emissioni obbligazionarie per 550 miliardi di lire e per 650 miliardi nel 1970, nonché il ricorso ad un indebitamento a breve termine per la differenza di fabbisogno non così coperta, salvo, ovviamente, successivo consolidamento.

2. — *Le tariffe elettriche*

Le tariffe elettriche praticate dall'Enel continuano ad essere quelle del provvedimento del Comitato interministeriale dei prezzi n. 941 dell'agosto 1961, unificate sulla base del livello dei ricavi del 1959. Anche i contributi di allacciamento, fissati in misura unificata dal provvedimento del Comitato interministeriale dei prezzi n. 949 del novembre 1961, permangono da allora invariati.

I fattori di costo sono tuttavia aumentati dall'epoca di determinazione delle tariffe e dei contributi e l'Enel ha potuto finora fronteggiare la diversa dinamica di queste due grandezze, i fattori di costo da una parte e le tariffe e i contributi di allacciamento, rimasti stabili, dall'altra, migliorando l'efficienza della gestione favorita anche dall'aumento delle vendite di energia. Va tuttavia osservato che ogni incremento di efficienza assicura vantaggi via via proporzionalmente minori, quanto più quest'ultima è spinta è che anche l'azione per incrementarla incontra in alcuni campi dell'attività aziendale limiti non immediatamente superabili.

La stabilità delle tariffe dell'energia elettrica in Italia differenzia il nostro Paese da altri, dove egualmente l'industria elettrica è nazionalizzata e dove si sono avuti in più riprese ed anche ultimamente, aumenti tariffari. Essa comporta in sostanza una riduzione del prezzo dell'energia elettrica espresso in termini reali.

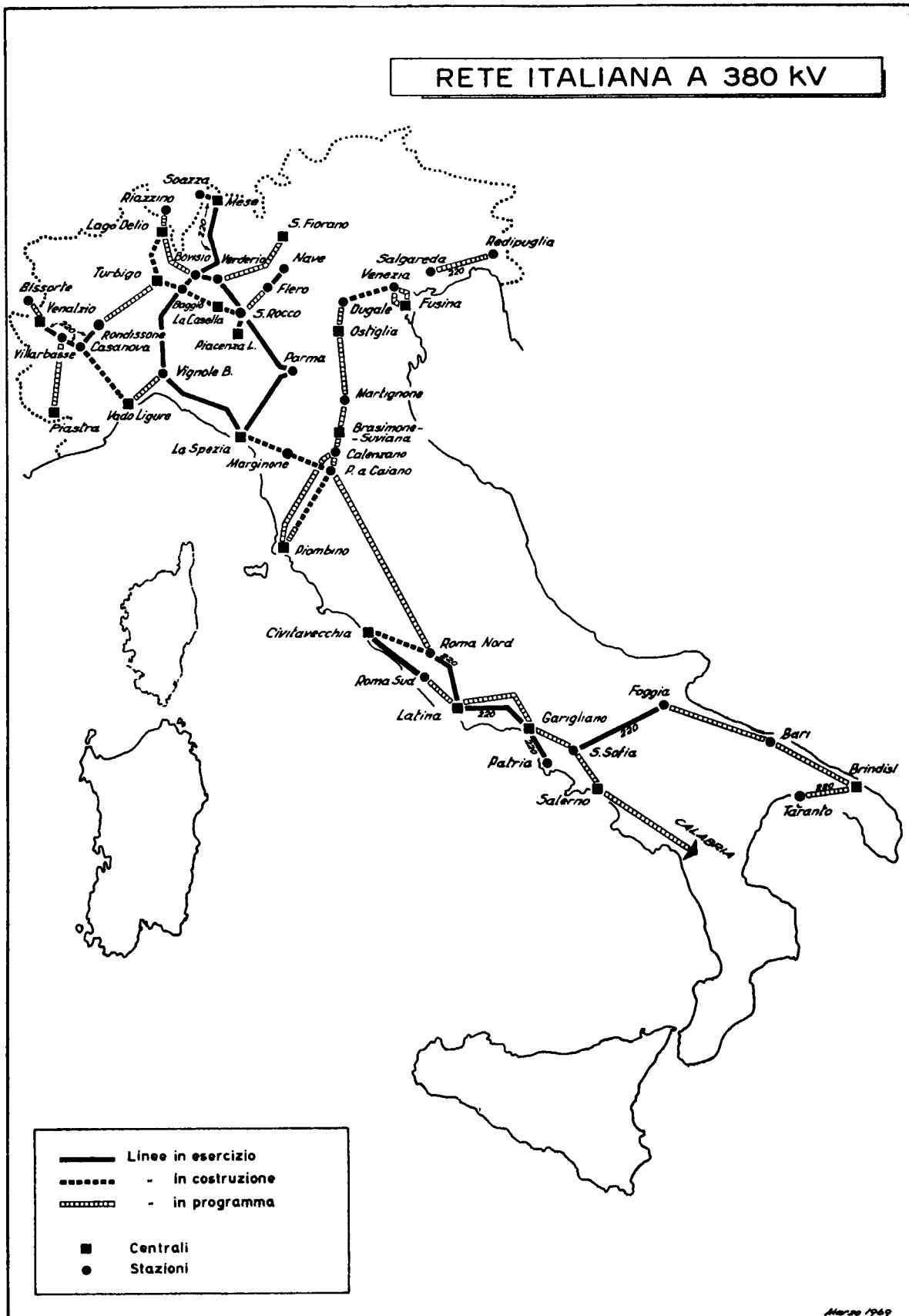
La legge 25 ottobre 1968, n. 1089, recante la « Conversione in legge con modificazioni, del decreto-legge 30 agosto 1968, n. 918, recante provvidenze creditizie, agevolazioni fiscali e sgravio di oneri sociali per favorire nuovi investimenti nei settori dell'industria, del commercio e dell'artigianato e nuove norme sui territori depressi del centro-nord, sulla ricerca scientifica e tecnologica e sulle Ferrovie dello Stato »,

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

ha aggiunto al decreto-legge stesso, col numero 17-*bis*, un nuovo articolo che dispone: « Le tariffe dell'energia elettrica per usi industriali, commerciali ed agricoli con potenza fino a 30 kW sono ridotte del 25 per cento anche per quanto riguarda la quota fissa, a partire dalle letture dei contatori relative ai periodi di consumo che avranno inizio successivamente alla data di entrata in vigore del presente decreto. Tale riduzione vale fino alla lettura dei contatori relativa all'ultimo periodo di consumo del 1970 ».

Questa disposizione ha accresciuto ulteriormente nell'ultima parte del 1968 ed ancor più l'accrescerà negli anni 1969 e 1970, per le categorie di consumatori interessate, la riduzione del prezzo reale della quale si è detto ed avrà una sensibile influenza, nel senso della diminuzione, sul flusso dei ricavi dell'Enel per le forniture a tali categorie e complessivo, nel periodo suddetto.

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI



PAGINA BIANCA

PROSPETTI

PAGINA BIANCA

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

PROSPETTO N. 1

NUOVI IMPIANTI IDROELETTRICI DELL'ENEL
ENTRATI IN SERVIZIO DURANTE L'ANNO 1967

NOME DELL'IM- PIANTO	Bacino idro- grafico	Provincia	Potenza in- stallata		Potenza effi- ciente lorda kW	Producibilità lorda me- dia annua			Energia acc.labile nei serbatoi	
			motori primi	gene- ratori		natu- rale	da pom- pag- gio	to- tale	inva- so to- tale	inva- so aut. al 31 dic. 1967
			kW	kVA		milioni kWh			milioni kWh	
Venalzio - 1° gr. (1)	Dora Rip.	Torino	122.000	140.000	110.000	(1) 110	—	(1) 110	(2) 159,6	(2) 100,5
V.Gargnano(Gron.)	Mincio	Brescia	—	—	—	23	—	23	—	—
Chienti - 2° salto	Chienti	Macerata	15.000	18.000	15.000	38	—	38	(3) 0,8	(3) 0,8
Lete-Sava - 1° salto (Gallo)	Volturno	Caserta	2.690	3.000	2.500	3	—	3	—	—
Lete-Sava - 2° salto (Capriati) (pom- pe)	Volturno	Caserta	—	—	—	—	105	105	—	—
Totale			139.690	161.000	127.500	174	105	279	160,4	101,3

(1) Impianto indicato nelle precedenti Relazioni come Moncenisio. La producibilità è al lordo della sot-tensione parziale del vecchio impianto di Venaus (79 milioni di kWh annui) e dell'impianto di Gran Scala (13 milioni di kWh annui), in territorio francese. Sono in corso i lavori di completamento delle gronde, il cui apporto sarà di 50 milioni di kWh annui e della stazione di pompaggio (67 milioni di kWh annui).

(2) Quota d'invaso a disposizione dell'Enel, al lordo della capacità del vecchio serbatoio (91 milioni di kWh).

(3) Bacino di modulazione.

PROSPETTO N. 2

IMPIANTI TERMOELETTRICI DELL'ENEL ENTRATI IN SERVIZIO DURANTE L'ANNO 1967

NOME DELL'IMPIANTO	Provincia	Potenza installata		Potenza efficiente lorda kW
		Motori primi kW	Generatori kVA	
Turbigo Levante - 1ª sezione	Milano	260.000	300.000	260.000
Ostiglia - 1ª sezione	Mantova	320.000	370.000	320.000
La Spezia - 3ª sezione	La Spezia	600.000	740.000	600.000
Piacenza Levante - 2ª sezione	Piacenza	320.000	370.000	320.000
Bastardo - 1ª sezione	Perugia	75.000	83.500	75.000
Bastardo - 2ª sezione	Perugia	75.000	83.500	75.000
Castelnuovo (1)	Pisa	26.000	30.000	(2) 26.000
Larderello 2 (1)	Pisa	15.500	15.000	(2) 14.500
Totale		1.690.500	1.992.000	1.690.500

(1) Impianto geotermoelettrico.

(2) Trattasi di un nuovo gruppo in sostituzione di un gruppo preesistente da 11.000 kW.

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

PROSPETTO N. 3

NUOVI IMPIANTI IDROELETTRICI DELL'ENEL
ENTRATI IN SERVIZIO DURANTE L'ANNO 1968

NOME DELL'IM- PIANTO	Bacino idro- grafico	Provincia	Potenza in- stallata		Potenza effi- ciente lorda kW	Producibilità lorda me- dia annua			Energia acc.labile nei serbatoi	
			motori primi kW	gene- ratori kVA		natu- rale	da pom- pag- gio	to- tale	inva- so to- tale milioni kWh	inva- so aut. al 31 dic. 1968 milioni kWh
Venalzo - 2° gr. (1)	Dora Rip.	Torino	122.000	140.000	—	(2)	—	—	—	—
Ardenno (3)	Adda	Sondrio	56.900	59.000	56.900	(4) 180	—	(4) 180	(5)	(5)
Pracomune	Adige	Bolzano	42.130	(6) 43.000	42.000	(7) 38	81	119	53,3	51,8
Totale			221.030	242.000	98.900	218	81	299	53,3	51,8

(1) Impianto indicato nelle precedenti Relazioni come Moncenisio. L'aumento di 110.000 kW nella potenza efficiente, corrispondente all'entrata in servizio del secondo gruppo della centrale, si è verificato solo nel gennaio 1969, con il completamento della seconda sezione della stazione all'aperto. Nel corso del 1968 si è completata la sottensione delle due centrali di Venaus e di Gran Scala (quest'ultima in territorio francese e non appartenente all'Enel), le cui potenza e producibilità residue dopo la sottensione parziale effettuata nel 1967 erano 53 MW efficienti (di cui 8 MW di Gran Scala) e 48 milioni di kWh annui (questi ultimi relativi al Venaus).

(2) L'entrata in servizio del secondo gruppo non ha aumentato la producibilità dell'impianto, che invece si accrescerà quando entreranno in servizio i canali di gronda ora in corso di costruzione.

(3) Impianto indicato nelle precedenti Relazioni come Masino-Ardenno.

(4) Il nuovo impianto sottende parzialmente la centrale di Masino, la cui producibilità media annua passa da 65 a 20 milioni di kWh mentre il valore della potenza efficiente rimane inalterato. I valori esposti per la potenza efficiente e la producibilità rettificano lievemente quelli di progetto esposti in precedenti Relazioni.

(5) L'impianto è provvisto di un bacino di modulazione con 0,2 milioni di kWh di capacità d'invaso.

(6) Di cui 500 MVA relativi ad un generatore elettrico ausiliario coassiale al gruppo.

(7) Comprende l'incremento di producibilità degli impianti a valle.

PROSPETTO N. 4

NUOVI IMPIANTI TERMOELETTRICI DELL'ENEL
ENTRATI IN SERVIZIO DURANTE L'ANNO 1968

NOME DELL'IMPIANTO	Provincia	Potenza installata		Potenza efficiente lorda kW
		Motori primi	Generatori	
		kW	kVA	
La Spezia - 4ª sezione	La Spezia	600.000	740.000	600.000
Torvaldaliga - 2ª sezione	Roma	320.000	370.000	320.000
Civitavecchia - 3ª sezione	Roma	240.000	275.000	240.000
Totale		1.160.000	1.385.000	1.160.000

Note: Dati provvisori di progetto, che potranno subire modifiche a seguito delle risultanze di collaudo.

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

PROSPETTO N. 5

IMPIANTI ELETTRICI DI GENERAZIONE DELL'ENEL ALLA FINE DEL 1968

IMPIANTI	Potenza		
	Installata		Efficiente lorda
	Motori primi	Generatori	
	10 ³ kW	10 ³ kVA	10 ³ kW
Impianti idroelettrici	10.925	12.448	9.633
Impianti termoelettrici tradizionali	9.503	11.058	9.301
Impianti nucleotermoelettrici	642	765	617
Impianti geotermoelettrici	372	452	361
Impianti termoelettrici nel complesso	10.517	12.275	10.279
Totale impianti idroelettrici e termoelettrici.....	21.442	24.723	(1) 19.912

N.B. — I dati sono relativi agli impianti ed alle imprese il cui decreto di trasferimento all'Enel è stato pubblicato entro il 31 dicembre 1968.

(1) La potenza disponibile netta al momento della punta invernale del 1968, nell'ipotesi di anno idrologico scarso era di 16.538 10³ kW (si veda la pag. 22 della Relazione).

PROSPETTO N. 6

LINEE DELL'ENEL A TENSIONE DI 120 kV O SUPERIORE
ENTRATE IN SERVIZIO NEL BIENNIO 1967-1968

Tensione — kV	Sviluppo delle terne (1) — km
380	437
220	696
220 c.c.	412 (2)
150-120	727
Totale.....	2.272

(1) Non si è tenuto conto dei raccordi ed allacciamenti di utenze, di breve sviluppo.

(2) Collegamento in corrente continua Sardegna-Continente: km 291 in linea aerea e 121 in cavo sottomarino. Del tratto in linea aerea 156 km attraversano la Corsica e sono stati ceduti all'*Electricité de France*.

PROSPETTO N. 7

NUOVA POTENZA DI TRASFORMAZIONE ENTRATA IN SERVIZIO NEL BIENNIO 1967-1968
NELLE STAZIONI DELLA RETE DI TRASPORTO DELL'ENEL A TENSIONE DI 120 kV O
MAGGIORE

Tensione più elevata dei trasformatori — kV	Nuova potenza installata — MVA
380	2.300
220	2.576
150-120	1.046
Totale..... 380-120	5.922

N.B. — La tabella non comprende le stazioni annesse alle centrali di generazione.

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

PROSPETTO N. 8

IMPIANTI IDROELETTRICI DELL'ENEL IN COSTRUZIONE
O PROGRAMMATI AL 31 DICEMBRE 1968

NOME DELL'IMPIANTO	Regione	Potenza efficiente lorda kW	Producibilità media annua lorda		Energia accumul.le nei serbatoi milioni kWh	Percentuale di avanz.to al 31-12-68 %
			naturale	da pomp.		
			milioni kWh			
Venalzio (complet.to) (1) ..	Piemonte	110.000	50	67	—	90
Piastra-deriv. Chiotas (3) .	Piemonte	600.000	17	500	(2) 84	(3) —
Piastra-deriv. Rovina (3) ..	Piemonte	100.000	225	—	(4) 4	(3) —
Serb. Place Moulin (gronda)	Valle d'Aosta	—	(5) 30	—	—	81
Lanzada (pompe)	Lombardia	—	—	134	—	90
Lago Delio - 1ª e 2ª fase	Lombardia	450.000	—	450	9	20
Lago Delio - 3ª fase	Lombardia	522.000	—	522	8	(10) —
S. Fiorano - 1ª fase	Lombardia	(7) 250.000	(7) 308	—	(8) 230	8
S. Fiorano - 2ª fase (9) ..	Lombardia	250.000	—	250	—	(10) —
Cedigolo (rinnovamento) .	Lombardia	(7) 15.000	(7) 40	—	—	(6) 99
S. Stefano (Alto Sarca)...	TrentinoA.A.	300.000	340	60	123	(11) 13
Saviner 2º	Veneto	24.000	73	—	50	(11) 67
Fadalto (rifacimento)	Veneto	(12) 210.000	(12) 369	—	(12) 79	28
Nove (rifacimento)	Veneto	(12) 65.000	(12) 357	—	—	27
S. Floriano (ampliam.to) ..	Veneto	(13) 1.000	—	—	—	(10) —
Brasimone-Suviana	Emilia-R.	300.000	—	300	(14) —	(10) —
Corfino (rifacimento)	Toscana	15.000	31	—	(4) 1	(10) —
Monte S. Angelo	Umbria	(15) 195.000	20	43	(4) 6	62
Vigi Argentina	Umbria	3.000	12	—	—	90
Serb. Campotosto (ampl.) .	Abruzzi	—	1	—	431	82
Tanagro (rifacimento)	Campania	(16) 44.000	(16) 130	—	—	(10) —
Pollino Nord	Basil.-Calabria	80.000	140	—	12	46
S. Antonio Calangianus ..	Sardegna	3.000	8	—	11	(17) 95
Totale (18) ...		3.537.000	2.151	2.326	1.048	

(1) Impianto precedentemente indicato col nome di Moncenisio. Il secondo gruppo è già entrato in servizio, ma la potenza efficiente di progetto potrà essere raggiunta solo al termine dei lavori di completamento dell'impianto; sono tuttora in corso i lavori relativi alle gronde e alla stazione di pompaggio. La sottensione degli impianti di Venaus e Gran Scala è stata completata.

(2) Di cui 54 milioni di kWh relativi ad impianti a valle in esercizio o in costruzione.

(3) L'inizio dei lavori è stato ritardato a causa di difficoltà nell'ottenimento delle necessarie autorizzazioni. nel frattempo si è modificato il progetto e si è prevista la costruzione di una sola centrale in località Piastra, alla quale faranno capo le due derivazioni precedentemente indicate come Chiotas-Rovina e Rovina-Piastra.

(4) Bacino di modulazione.

(5) Il serbatoio è già entrato in servizio; la producibilità indicata si riferisce alla derivazione in gronda dai torrenti Montagnaya e D'Arbières, in corso di attuazione.

(6) L'impianto è entrato in servizio nel gennaio 1969.

(7) Al lordo di potenza e producibilità di vecchi impianti Enel (56 MW e 295 milioni di kWh/anno) e di terzi (10 milioni di kWh/anno) sottesi dai nuovi impianti di S. Fiorano e di Cedegolo.

(8) Valore al lordo dell'attuale capacità di invaso del Lago d'Arno (80 milioni di kWh) e dei serbatoi a monte Baitone, Salerno e Dosazzo (88 milioni di kWh) sugli impianti sottesi.

(9) Nel luglio 1968 il Consiglio di amministrazione dell'Enel ha deliberato di ampliare l'impianto in costruzione di San Fiorano 1ª fase mediante l'installazione di due nuovi gruppi turbina-alternatore-pompa per complessivi 250 MW (2ª fase) che si prevede entrino in servizio prima della fine del 1972. La modifica è stata deliberata per tener conto del fatto che — in conseguenza dei tempi di approntamento particolarmente lunghi richiesti dai costruttori per le macchine idrauliche reversibili dell'impianto Brasimone-Suviana — quest'ultimo potrà entrare in esercizio solo nella seconda metà del 1973, anziché nel 1972 come inizialmente previsto.

(10) Sono in corso gli adempimenti preliminari.

(11) I lavori sono sospesi per difficoltà di carattere amministrativo.

(12) Al lordo di potenza, producibilità e capacità di invaso di vecchi impianti Enel 110 MW, 620 milioni di kWh/anno e 64 milioni di kWh) sottesi dai nuovi impianti di Fadalto e Nove.

(13) Incremento di potenza efficiente ottenuto con l'installazione di un gruppo asincrono da 1 MW.

(14) L'impianto utilizza i serbatoi esistenti di Le Scalere, a monte, e Suviana, a valle.

(15) Al lordo della sottensione della centrale di Papigno (31 MW).

(16) Al lordo delle sottensioni di vecchi impianti (11 MW e 66 milioni di kWh/anno).

(17) L'impianto è in grado di funzionare. Perché possa entrare in servizio è però necessario che l'Ente per la trasformazione fondiaria ed agraria in Sardegna, costruttore e proprietario del serbatoio che deve alimentare l'impianto, ottenga dalle competenti autorità l'autorizzazione ad invasare il serbatoio stesso.

(18) I totali sono al lordo delle sottensioni segnalate nelle note che precedono, per un totale di 208 MW di potenza efficiente, di 991 milioni di kWh di producibilità media annua e di 232 milioni di kWh di capacità di invaso dei serbatoi.

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

PROSPETTO N. 9

IMPIANTI TERMOELETTRICI DELL'ENEL IN COSTRUZIONE
O PROGRAMMATI AL 31 DICEMBRE 1968

NOME DELL'IMPIANTO	Provincia	Potenza efficiente lorda kW	Percentuale di avanz.to al 31-12-68
<i>Impianti a combustibile tradizionale:</i>			
Vado Ligure - 1 ^a sezione	Savona	320.000	58
Vado Ligure - 2 ^a sezione	Savona	320.000	43
Vado Ligure - 3 ^a sezione	Savona	320.000	— (1)
Vado Ligure - 4 ^a sezione	Savona	320.000	— (1)
Turbigo Levante - 2 ^a sezione	Milano	320.000	43
Turbigo Levante - 3 ^a sezione	Milano	320.000	41
Turbigo Levante - 4 ^a sezione (2)	Milano	320.000	38
Ostiglia - 2 ^a sezione	Mantova	320.000	— (1)
Ostiglia - 3 ^a sezione	Mantova	320.000	— (1)
Piacenza Levante - 3 ^a sezione	Piacenza	320.000	— (3)
Piacenza Levante - 4 ^a sezione	Piacenza	320.000	— (3)
La Casella - 1 ^a sezione	Piacenza	320.000	33
La Casella - 2 ^a sezione	Piacenza	320.000	26
La Casella - 3 ^a sezione (2)	Piacenza	320.000	— (1)
La Casella - 4 ^a sezione	Piacenza	320.000	— (1)
Fusina - 2 ^a sezione	Venezia	160.000	42
Fusina - 3 ^a sezione	Venezia	320.000	— (1)
Fusina - 4 ^a sezione	Venezia	320.000	— (1)
Monfalcone - 2 ^a sezione	Gorizia	160.000	30
Piombino - 1 ^a sezione	Livorno	320.000	4
Piombino - 2 ^a sezione	Livorno	320.000	— (1)
Piombino - 3 ^a sezione	Livorno	640.000	— (1)
Ancona - 1 ^a sezione	Ancona	320.000	5 (5)
Torvaldaliga - 3 ^a sezione	Roma	320.000	41
Salerno - 1 ^a sezione	Salerno	320.000	6 (3)
Salerno - 2 ^a sezione	Salerno	320.000	6 (3)
Brindisi - 1 ^a sezione	Brindisi	320.000	99
Brindisi - 2 ^a sezione	Brindisi	320.000	— (1)
Puglia Nord - 1 ^a sezione	—	320.000	— (1)
Puglia Nord - 2 ^a sezione	—	320.000	— (1)
Calabria - 1 ^a sezione	—	320.000	— (1)
Calabria - 2 ^a sezione	—	320.000	— (1)
Milazzo - 1 ^a sezione	Messina	160.000	26
Milazzo - 2 ^a sezione	Messina	160.000	17
Milazzo - 3 ^a sezione	Messina	160.000	— (1)
Milazzo - 4 ^a sezione	Messina	160.000	— (1)
Milazzo - 5 ^a sezione	Messina	320.000	— (1)
	Totale	11.200.000	
<i>Impianti geotermoelettrici:</i>			
Piancastagnaio - 4 ^a sezione	Siena	15.000	90
Gabbro (Larderello) - 1 ^a sezione	Pisa	15.000	85
<i>Impianti con turbine a gas (4):</i>			
Taranto Nord - 4 gruppi monoblocco	Taranto	66.000	25
Codrongianus - 2 gruppi monoblocco	Sassari	33.000	10
	Nel complesso	11.329.000	

(1) Sono in corso gli adempimenti preliminari.

(2) Impianto la cui costruzione è stata anticipata in considerazione del fatto che l'inizio dei lavori per la 3^a e 4^a sezione di Piacenza Levante è in ritardo a causa di difficoltà nell'ottenimento delle autorizzazioni.

(3) L'inizio dei lavori sul terreno è in ritardo a causa di difficoltà nell'ottenimento delle autorizzazioni.

(4) La costruzione di questi impianti è stata decisa dal Consiglio di amministrazione dell'Enel nel luglio 1968.
N.B. — Nella tabella non è compresa la quarta centrale nucleare (600-750 MW) decisa nel 1966.

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

PROSPETTO N. 10

PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DELL'ENEL DISTINTA PER GRANDI RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE — ANNO 1967 E CONFRONTO CON IL 1966

RIPARTIZIONI GEO- GRAFICHE	Idro- elettrica		Termo- elettrica		Geotermo- elettrica		Nucleotermo- elettrica		Totale		Incr.to del 1967 rispetto al 1966 °o
	1967	1966	1967	1966	1967	1966	1967	1966	1967	1966	
	milioni di kWh										
Italia settentrionale	21.697	22.086	15.026	11.360	—	—	647	1.594	37.370	35.040	+ 6,6
Italia centrale	3.350	4.424	5.340	3.637	2.610	2.633	1.586	1.452	12.886	12.146	+ 6,1
Italia meridionale	4.066	4.190	4.936	4.021	—	—	919	817	9.921	9.028	+ 9,9
Sicilia	99	143	3.019	2.636	—	—	—	—	3.118	2.779	+ 12,2
Sardegna	379	281	1.368	1.142	—	—	—	—	1.747	1.423	+ 22,7
	29.591	31.124	29.689	22.796	2.610	2.633	3.152	3.863	65.042	60.416	+ 7,7

N.B. — Per il 1967 sono stati riportati nella tabella i dati di produzione relativi agli impianti e alle imprese i cui decreti di trasferimento all'Enel sono stati pubblicati dalla *Gazzetta ufficiale* entro il 31 dicembre 1967. I dati di produzione del 1966 si riferiscono agli stessi impianti e alle stesse imprese e sono pertanto omogenei con quelli del 1967.

PROSPETTO N. 11

PRODUZIONE LORDA DI ENERGIA ELETTRICA DELL'ENEL DISTINTA PER GRANDI RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE — ANNO 1968 E CONFRONTO CON IL 1967

RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE	Idro- elettrica		Termo- elettrica		Geotermo- elettrica		Nucleotermo- elettrica		Totale		Incr.to del 1968 rispetto al 1967 %
	1968	1967	1968	1967	1968	1967	1968	1967	1968	1967	
	milioni di kWh										
Italia settentrionale	22.735	21.697	18.423	15.026	—	—	—	647	41.158	37.370	+ 10,1
Italia centrale	3.446	3.350	6.136	5.340	2.694	2.610	1.544	1.586	13.820	12.886	+ 7,3
Italia meridionale	3.296	4.066	5.444	4.936	—	—	1.032	919	9.772	9.921	— 1,5
Sicilia	75	99	3.298	3.019	—	—	—	—	3.373	3.118	+ 8,2
Sardegna	331	379	1.499	1.368	—	—	—	—	1.830	1.747	+ 4,7
Totale	29.883	29.591	34.800	29.689	2.694	2.610	2.576	3.152	69.953	65.042	+ 7,6

N.B. — Per il 1968 sono stati riportati nella tabella i dati di produzione relativi agli impianti e alle imprese i cui decreti di trasferimento all'Enel sono stati pubblicati entro il 31 dicembre 1968. I dati di produzione del 1967 si riferiscono agli stessi impianti e alle stesse imprese e sono pertanto omogenei con quelli del 1968.

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

PROSPETTO N. 12

BILANCIO DELL'ENERGIA DELL'ENEL DEL 1967

	A	B
	milioni di kWh	
Produzione idroelettrica	29.591	29.424
Produzione termoelettrica	29.689	29.689
Produzione geotermoelettrica	2.610	2.610
Produzione nucleotermoelettrica	3.152	3.152
Produzione totale lorda	65.042	64.875
Energia destinata ai servizi ausiliari della produzione	2.149	2.149
Energia destinata ai pompaggi	854	854
Produzione netta	62.039	61.872
Energia ricevuta da altri produttori nazionali	2.935	2.966
Energia importata	2.562	2.562
Totale disponibilità	67.536	67.400
Energia esportata	652	652
Totale energia immessa in rete dall'Enel per coprire il consumo interno	66.884	66.748
Consumi propri dell'Enel:		
— per i servizi della trasmissione e distribuzione	197	197
— per altri scopi (*)	72	72
Perdite	7.585	7.578
Energia erogata all'utenza	59.030	58.901
Energia ceduta a titoli vari	835	707
Energia fatturata all'interno	58.195	58.194

(*) In questa voce sono compresi anche i consumi dei cantieri di costruzione dell'Enel.

A) Impianti ed imprese i cui decreti di trasferimento sono stati pubblicati entro il 31 dicembre 1967.

B) Impianti ed imprese integrati nell'organizzazione dell'Enel entro la fine del 1967.

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

PROSPETTO N. 13

BILANCIO DELL'ENERGIA DELL'ENEL DEL 1968

	Composizione dell'Enel di cui ai precedenti punti	
	A	B
	milioni di kWh	
Produzione idroelettrica	29.883	29.823
Produzione termoelettrica	34 800	34.800
Produzione geotermoelettrica	2.694	2.694
Produzione nucleotermoelettrica	2.576	2.576
Produzione totale lorda	69.953	69.893
Energia destinata ai servizi ausiliari della produzione	2.535	2.535
Energia destinata ai pompaggi	1.137	1.137
Produzione netta	66.281	66.221
Energia ricevuta da altri produttori nazionali	3.126	3.132
Energia importata	2.567	2.567
Totale disponibilità	71.974	71.920
Energia esportata	451	451
Totale energia immessa in rete dall'Enel per coprire il consumo interno	71.523	71.469
Consumi propri dell'Enel:		
— per i servizi della trasmissione e distribuzione	204	204
— per altri scopi (*)	66	66
Perdite	7.265	2.257
Energia erogata all'utenza	63.988	63.942
Energia ceduta a titoli vari	779	731
Energia fatturata all'interno	63.209	63 211

(*) In questa voce sono compresi anche i consumi dei cantieri di costruzione dell'Enel.

A) Impianti ed imprese i cui decreti di trasferimento sono stati pubblicati entro il 31 dicembre 1968.

B) Impianti ed imprese integrati nell'organizzazione dell'Enel entro la fine del 1968.

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

PROSPETTO N. 14

ENERGIA FATTURATA DALL'ENEL NELL'ANNO 1967 RIPARTITA PER CLASSE DI UTENZA
RAFFRONTO CON L'ANNO 1966

CLASSE DI UTENZA	Energia fatturata		Variaz. nell'anno 1967 rispetto al 1966	
	nel 1967	nel 1966	in valore assoluto	in per- centuale
	milioni kWh		milioni kWh	%
Illuminazione pubblica	1.086,6	1.014,6	+ 72,0	+ 7,1
Illuminazione privata	4.626,7	4.491,4	+ 135,3	+ 3,0
Usi domestici	4.412,4	4.258,7	+ 153,7	+ 3,6
Usi promiscui	4.371,9	3.874,8	+ 497,1	+ 12,8
Usi industriali, commerciali, ecc., con potenza:				
— fino a 30 kW	6.440,1	6.053,8	+ 386,3	+ 6,4
— oltre 30 kW e fino a 500 kW	8.940,6	8.167,0	+ 773,6	+ 9,5
— oltre 500 kW	22.697,8	19.929,0	+ 2.768,8	+ 13,9
Rivenditori (1)	2.960,7	2.776,2	+ 184,5	+ 6,6
A) Totale	55.536,8	50.565,5	+ 4.971,3	+ 9,8
B) F.S. per trazione	2.687,0	2.577,8	+ 109,2	+ 4,2
Totale A) + B)	58.223,8	53.143,3	+ 5.080,5	+ 9,6

(1) Compresi 29,7 milioni di kWh venduti all'estero nel 1967 (36,4 milioni di kWh nel 1966).

Nota. — I dati relativi agli impianti ed alle imprese integrate nell'organizzazione dell'Enel entro il 31 dicembre 1967, e pertanto i dati del 1966, resi omogenei con quelli del 1967, differiscono da quelli effettivi relativi a tale anno.

PROSPETTO N. 15

ENERGIA FATTURATA DALL'ENEL NELL'ANNO 1968 RIPARTITA PER CLASSE DI UTENZA
RAFFRONTO CON L'ANNO 1967

CLASSI DI UTENZA	Energia fatturata		Variaz. nell'anno 1968 rispetto al 1967	
	nel 1968	nel 1967	in valore assoluto	in per- centuale
	milioni kWh		milioni kWh	%
Illuminazione pubblica	1.161,2	1.087,9	+ 73,3	+ 6,7
Illuminazione privata	5.192,0	4.631,2	+ 560,8	+ 12,1
Usi domestici	4.828,1	4.416,4	+ 411,7	+ 9,3
Usi promiscui	5.242,2	4.374,0	+ 868,2	+ 19,8
Usi industriali, commerciali, ecc., con potenza:				
— fino a 30 kW	6.915,4	6.446,2	+ 469,2	+ 7,3
— oltre 30 kW e fino a 500 kW	9.772,2	8.951,1	+ 821,1	+ 9,2
— oltre 500 kW	24.125,7	22.697,8	+ 1.427,9	+ 6,3
Rivenditori (1)	3.143,1	2.944,5	+ 198,6	+ 6,7
A) Totale	60.379,9	55.549,1	+ 4.830,8	+ 8,7
B) F.S. per trazione	2.841,6	2.687,0	+ 154,6	+ 5,8
Totale A) + B)	63.221,5	58.236,1	+ 4.985,4	+ 8,6

(1) Comprese le vendite all'estero (10,1 milioni di kWh nel 1968 e 29,7 milioni di kWh nel 1967).

Nota. — I dati sono relativi agli impianti ed alle imprese integrate nell'organizzazione dell'Enel entro il 31 dicembre 1968, e pertanto i dati del 1967, resi omogenei con quelli del 1968, differiscono da quelli effettivi relativi a tale anno.

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

PROSPETTO N. 16

ENERGIA FATTURATA DALL'ENEL NEL 1967 E NEL 1966
DATI RIPARTITI PER REGIONE

REGIONE	Energia fatturata		Variaz. nell'anno 1967 rispetto al 1966	
	nel 1967	nel 1966	in valore assoluto	in per- centuale
	milioni kWh		milioni kWh	%
Piemonte	7.115,1	6.457,9	+ 657,2	+ 10,2
Valle d'Aosta.....	180,7	143,2	+ 37,5	+ 26,2
Liguria	2.443,9	2.250,1	+ 193,8	+ 8,6
Lombardia	14.114,1	12.773,1	+1.341,0	+ 10,5
Trentino-Alto Adige	816,4	771,7	+ 44,7	+ 5,8
Veneto	3.785,2	3.452,1	+ 333,1	+ 9,6
Friuli-Venezia Giulia	1.312,7	1.223,6	+ 89,1	+ 7,3
Emilia-Romagna	4.092,7	3.558,6	+ 534,1	+ 15,0
Italia settentrionale	33.860,8	30.630,3	+3.230,5	+ 10,5
Toscana	4.445,6	4.151,6	+ 294,0	+ 7,1
Umbria.....	2.396,8	2.165,3	+ 231,5	+ 10,7
Marche	761,9	707,8	+ 54,1	+ 7,6
Lazio	3.394,7	3.249,8	+ 144,9	+ 4,5
Italia centrale	10.999,0	10.274,5	+ 724,5	+ 7,1
Abruzzi.....	653,3	588,8	+ 64,5	+ 11,0
Molise.....	114,6	102,3	+ 12,3	+ 12,0
Campania	3.389,2	3.124,5	+ 264,7	+ 8,5
Puglia	1.908,5	1.668,7	+ 239,8	+ 14,4
Basilicata	253,1	222,4	+ 30,7	+ 13,8
Calabria	1.021,3	868,9	+ 152,4	+ 17,5
Italia meridionale	7.340,0	6.575,6	+ 764,4	+ 11,6
Sicilia	1.970,8	1.822,2	+ 148,6	+ 8,2
Sardegna	1.336,5	1.226,5	+ 110,0	+ 9,0
Italia insulare	3.307,3	3.048,7	+ 258,6	+ 8,5
A) Totale.....	55.507,1	50.529,1	+4.978,0	+ 9,9
B) Vendite all'estero	29,7	36,4	— 6,7	— 18,4
C) F.S. per trazione	2.687,0	2.577,8	+ 109,2	+ 4,2
Totale A) + B) + C)	58.223,8	53.143,3	+5.080,5	+ 9,6

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

PROSPETTO N. 17

ENERGIA FATTURATA DALL'ENEL NEL 1968 E NEL 1967
DATI RIPARTITI PER REGIONE

REGIONE	Energia fatturata		Variaz. nell'anno 1968 rispetto al 1967	
	nel 1968	nel 1967	in valore assoluto	in percentuale
	milioni kWh		milioni kWh	%
Piemonte	7.513,0	7.117,9	+ 395,1	+ 5,6
Valle d'Aosta.....	246,2	180,7	+ 65,5	+ 36,2
Liguria	2.603,3	2.444,9	+ 158,4	+ 6,5
Lombardia	15.058,5	14.116,6	+ 941,9	+ 6,7
Trentino-Alto Adige	964,4	816,4	+ 148,0	+ 18,1
Veneto	4.211,9	3.785,2	+ 426,7	+ 11,3
Friuli-Venezia Giulia	1.516,1	1.319,9	+ 196,2	+ 14,9
Emilia-Romagna	4.441,2	4.091,8	+ 349,4	+ 8,5
Italia settentrionale	36.554,6	33.873,4	+ 2.681,2	+ 7,9
Toscana	4.868,8	4.445,6	+ 423,2	+ 9,5
Umbria	2.419,7	2.396,8	+ 22,9	+ 1,0
Marche	843,4	761,9	+ 81,5	+ 10,7
Lazio	3.798,9	3.394,7	+ 404,2	+ 11,9
Italia centrale	11.930,8	10.999,0	+ 931,8	+ 8,5
Abruzzi.....	757,6	653,8	+ 103,8	+ 15,9
Molise.....	127,8	114,6	+ 13,2	+ 11,5
Campania	3.685,7	3.388,9	+ 296,8	+ 8,8
Puglia	2.152,1	1.908,5	+ 243,6	+ 12,8
Basilicata	273,4	253,0	+ 20,4	+ 8,1
Calabria	1.137,3	1.020,6	+ 116,7	+ 11,4
Italia meridionale	8.133,9	7.339,4	+ 794,5	+ 10,8
Sicilia	2.189,7	1.971,1	+ 218,6	+ 11,1
Sardegna	1.560,8	1.336,5	+ 224,3	+ 16,8
Italia insulare	3.750,5	3.307,6	+ 442,9	+ 13,4
A) Totale	60.369,8	55.519,4	+ 4.850,4	+ 8,7
B) Fatturata all'estero	10,1	29,7	— 19,6	— 66,0
C) F.S. per trazione	2.841,6	2.687,0	+ 154,6	+ 5,8
Totale A) + B) + C)	63.221,5	58.236,1	+ 4.985,4	+ 8,6

Nota. — I dati sono relativi agli impianti ed alle imprese integrate nell'organizzazione dell'Enel entro il 31 dicembre 1968.

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

PROSPETTO N. 18

POTENZA ELETTRICA GENERATRICE ENTRATA IN SERVIZIO IN ITALIA NEL 1967

	Enel	Altri produttori	In complesso
Potenza installata nei motori primi in kW			
Impianti idroelettrici	139.690	734	140.424
Impianti termoelettrici tradizionali	1.650.000	194.695	1.844.695
Impianti nucleotermoelettrici	—	—	—
Impianti geotermoelettrici	40.500	—	40.500
Totale	1.830.190	195.429	2.025.619

PROSPETTO N. 19

POTENZA ELETTRICA GENERATRICE ENTRATA IN SERVIZIO IN ITALIA NEL 1968

	Enel	Altri produttori	In complesso
Potenza installata nei motori primi in kW			
Impianti idroelettrici	221.030	—	221.030
Impianti termoelettrici tradizionali	1.160.000	(1) 186.024	1.346.024
Impianti nucleotermoelettrici	—	—	—
Impianti geotermoelettrici	—	—	—
Totale	1.381.030	186.024	1.567.054

(1) Valori provvisori.

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

PROSPETTO N. 20

STATISTICA DELLA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA IN ITALIA
ANNO 1967 E CONFRONTO CON IL 1966

MESE	Idro-elettrica		Termo-elettrica		Geotermo-elettrica		Nucleotermo-elettrica		Totale		Incr.to del 1967 rispetto al 1966 %
	1966	1967	1966	1967	1966	1967	1966	1967	1966	1967	
	milioni di kWh										
Gennaio	3.317	3.530	3.902	4.420	229	229	322	435	7.770	8.614	+ 10,86
Febbraio	3.296	3.068	3.092	4.128	202	204	315	381	6.905	7.781	+ 12,69
Marzo	3.518	3.712	3.464	3.792	225	222	311	414	7.518	8.140	+ 8,27
Aprile	3.356	3.590	3.150	3.701	213	196	272	298	6.991	7.785	+ 11,36
Maggio	4.341	4.097	2.542	3.508	218	216	292	158	7.393	7.979	+ 7,93
Giugno	3.970	4.203	2.800	3.237	215	215	210	138	7.195	7.793	+ 8,31
Luglio	3.824	4.235	3.236	3.553	221	222	201	131	7.482	8.141	+ 8,81
Agosto	3.504	3.775	2.727	2.878	220	222	379	224	6.830	7.099	+ 3,94
Settembre	3.310	3.635	3.669	3.816	216	215	416	258	7.611	7.924	+ 4,11
Ottobre	4.054	2.981	3.151	4.905	223	218	393	266	7.821	8.370	+ 7,02
Novembre	3.974	3.104	3.408	4.852	221	220	349	223	7.952	8.399	+ 5,62
Dicembre	3.857	3.019	4.035	5.328	230	232	403	225	8.525	8.804	+ 3,27
Totale	44.321	42.949	39.176	48.118	2.633	2.611	3.863	3.151	89.993	96.829	+ 7,60
Energia importata									1.355	2.562	+ 89,08
Energia esportata									513	652	+ 27,10
energia immessa in rete per coprire il consumo interno									90.835	98.739	+ 8,70
Energia destinata ai servizi ausiliari della produzione									2.871	3.280	+ 14,25
Energia destinata ai pompaggi									870	882	+ 1,38
Richiesta globale di energia (consumi + perdite) ..									87.094	94.577	+ 8,59

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

PROSPETTO N. 21

STATISTICA DELLA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA IN ITALIA SERIE «GRANDE PRODUZIONE» PARI AL 98% CIRCA DEL TOTALE NAZIONALE — ANNO 1968 E CONFRONTO CON IL 1967

MESE	Idro-elettrica		Termo-elettrica		Geotermo-elettrica		Nucleotermo-elettrica		Totale		Incr.to del 1968 rispetto al 1967 %
	1967	1968	1967	1968	1967	1968	1967	1968	1967	1968	
milioni di kWh											
Gennaio	3.479	3.116	4.293	5.290	229	231	435	258	8.436	8.895	+ 5,4
Febbraio.....	3.019	3.151	4.002	4.719	204	219	381	248	7.606	8.337	+ 9,6
Marzo	3.661	3.175	3.669	4.925	222	233	415	249	7.967	8.582	+ 7,7
Aprile	3.540	3.581	3.582	3.941	196	226	299	234	7.617	7.982	+ 4,8
Maggio	4.035	4.118	3.392	3.846	216	234	158	253	7.801	8.451	+ 8,3
Giugno	4.152	4.388	3.121	3.172	215	225	137	127	7.625	7.912	+ 3,8
Luglio.....	4.185	4.254	3.394	3.726	222	230	131	209	7.932	8.419	+ 6,1
Agosto	3.719	3.227	2.717	3.901	222	231	224	135	6.882	7.494	+ 8,9
Settembre	3.585	3.874	3.657	4.207	214	215	258	134	7.714	8.430	+ 9,3
Ottobre.....	2.932	2.969	4.782	5.669	218	200	266	201	8.198	9.039	+ 10,3
Novembre	3.052	3.557	4.726	4.760	220	216	223	257	8.221	8.790	+ 6,9
Dicembre	2.968	3.360	5.203	5.596	232	234	225	271	8.628	9.461	+ 9,7
Totale.....	42.327	42.770	46.538	53.752	2.610	2.694	3.152	2.576	94.627	(2) 101.792	+ 7,6
Energia importata									2.562	2.567	+ 0,2
Energia esportata									652	451	— 30,8
Energia immessa in rete per coprire il consumo interno (1)									96.537	(3) 103.908	+ 7,6

(1) Compresi i consumi per i servizi ausiliari della produzione e per il pompaggio.

(2) Il valore della produzione per l'intero settore elettrico nel 1968 è stimato in 104.000 milioni di kWh, contro 96.829 milioni di kWh nel 1967.

(3) Il valore dell'energia immessa in rete per coprire il consumo interno relativo all'intero settore elettrico nel 1968 è stimato in 106.116 milioni di kWh, contro 98.739 milioni di kWh nel 1967 (al lordo dei consumi per i servizi ausiliari della produzione e per pompaggi).

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

PROSPETTO N. 22

ANDAMENTO DELLA RICHIESTA GLOBALE DI ENERGIA ELETTRICA IN ITALIA NEL PERIODO 1953-1968 — DETERMINAZIONE DELLA CURVA DI TENDENZA INTERPOLATRICE E CONFRONTO TRA I VALORI EFFETTIVI E QUELLI CORRISPONDENTI SULLA CURVA DI TENDENZA

A N N O	Dati statistici di partenza (1)		Dati calcolati sulla curva interpolatrice (2)			
	Consumi più perdite	Variazioni rispetto all'anno precedente	Consumi più perdite	Scarti (3)		
				In valore assoluto	In percentuale	
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	$d=a-c$	$e=(d/c) \times 100$	
milioni kWh	%	milioni kWh		%		
1953	31.830	—	31.273	+ 557	+ 1,78	
1954	34.329	+ 7,85	33.835	+ 494	+ 1,46	
1955	37.173	+ 8,28	36.607	+ 566	+ 1,55	
1956	39.708	+ 6,82	39.606	+ 102	+ 0,26	
1957	41.957	+ 5,66	42.851	— 894	— 2,09	
1958	44.378	+ 5,77	46.362	+ 1.984	— 4,28	
1959	48.255	+ 8,74	50.161	— 1.906	— 3,80	
1960	54.749	+ 13,46	54.271	+ 478	+ 0,88	
1961	59.125	+ 7,99	58.718	+ 407	+ 0,69	
1962	63.854	+ 8 —	63.529	+ 325	+ 0,51	
1963	70.509	+ 10,42	68.734	+ 1.755	+ 2,58	
1964	75.111	+ 6,53	74.367	+ 744	+ 1 —	
1965	80.421	+ 7,07	80.459	— 38	— 0,05	
1966	87.093	+ 8,30	87.051	+ 42	+ 0,05	
1967	94.577	+ 8,59	94.188	+ 394	+ 0,42	
1968	(4) 101.200	+ 7 —	101.900	— 700	— 0,69	

(1) Dati desunti dalle relazioni annuali dell'ANIDEL e dalle statistiche Enel.

(2) La curva interpolatrice dei valori dal 1953 al 1968 ottenuta col metodo dei minimi quadrati, ha la seguente espressione:

$$\text{Consumi più perdite nell'anno } i\text{-esimo} = 28.904 \times (1,08193399)^i \text{ GWh}$$

con $i = 0$ nel 1952.

(3) Scarti tra i valori effettivi e quelli calcolati, riferiti a questi ultimi.

(4) Valore provvisorio.

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

PROSPETTO N. 23

CONFRONTO TRA I VALORI EFFETTIVI DELLA RICHIESTA GLOBALE DI POTENZA ELETTRICA IN ITALIA NEL PERIODO 1953-1968 E I VALORI DELLA CORRISPONDENTE CURVA DI TENDENZA

A N N I	Richiesta globale di potenza		Scarti tra valori effettivi e calcolati	
	Effettiva	Calcolata sulla curva interpolatrice	In valore assoluto	In percentuale
	<i>a</i>	<i>b</i>	$c=a-b$	$d=(c:b)\times 100$
	migliaia di kW			
1953	5.482	5.179	+ 303	+ 5,85
1954	5.572	5.633	— 61	— 1,08
1955	6.082	6.127	— 45	— 0,73
1956	6.684	6.665	+ 19	+ 0,28
1957	6.970	7.249	— 279	— 3,85
1958	7.379	7.885	— 506	— 6,42
1959	8.355	8.576	— 221	— 2,58
1960	9.173	9.328	— 155	— 1,66
1961	10.525	10.146	+ 379	+ 3,75
1962	11.246	11.036	+ 210	+ 1,90
1963	13.179	12.004	+ 1.175	+ 9,79
1964	13.135	13.056	+ 79	+ 0,60
1965	13.929	14.201	— 272	— 1,92
1966	15.665	15.447	+ 218	+ 1,41
1967	16.770	16.801	— 31	— 0,18
1968	(1) 17.550	18.274	— 724	— 3,96

(1) Dato provvisorio.

N.B. — La curva interpolatrice dei valori dal 1953 al 1968, ottenuta col metodo dei minimi quadrati, ha la seguente espressione: punta max nell'anno *i*-esimo in MW = $4.761,76 \times (1,08769)^i$ con $i = 0$ per l'anno 1952.

La potenza effettiva riportata nella colonna *a* della tabella corrisponde alla punta nazionale del carico complessivo, perdite comprese, al netto degli assorbimenti di potenza per servizi ausiliari di centrale e per pompaggi non obbligatori, quale risulta dalle rilevazioni effettuate il terzo mercoledì di ciascun mese.

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

PROSPETTO N. 24

PREVISIONI DELLE RICHIESTE GLOBALI NETTE DI POTENZA
E DI ENERGIA IN ITALIA NEGLI ANNI DAL 1969 AL 1974NELL'IPOTESI DI UN TASSO ANNUO DI INCREMENTO DEL 9,5%
PER LA POTENZA E DEL 9% PER L'ENERGIA

ANNI	Richiesta prevista di potenza	Richiesta prevista di energia
	MW	milioni di kWh
1969	19.900	110.200
1970	21.600	119.300
1971	24.100	131.300
1972	26.900	144.600
1973	30.000	159.200
1974	33.400	175.300

N.B. — Le richieste globali nette di potenza e di energia sono state assunte pari ai consumi più le perdite di trasporto e di distribuzione, al netto quindi dei consumi per servizi ausiliari di centrale e per pompaggio.

PROSPETTO N. 25

NUOVI APPORTI DA IMPIANTI DELL'ENEL ALLE DISPONIBILITÀ
NETTE DI POTENZA NEL PERIODO 1969-1974

	Nuove disponibilità di potenza alla punta invernale in anno idrologicamente scarso in MW						Totale
	1969	1970	1971	1972	1973	1974	
Impianti in costruzione o programmati al 31 dicembre 1968:							
— idroelettrici	184	256	619	868	498	315	2.740
— termoelettrici	390	2.400	1.350	2.100	2.550	—	8.790
Totale parziale.....	574	2.656	1.969	2.968	3.048	315	11.530
Variazioni in precedenti programmi:							
— termoelettrici	—	—	—	600	600	—	1.200
Nuove iniziative dell'Enel:							
— idroelettrici	—	—	—	—	—	229	229
— termoelettrici	—	—	—	—	—	2.100	2.100
Totale parziale.....	—	—	—	—	—	2.329	2.329
Totale generale lordo	574	2.656	1.969	3.568	3.648	2.644	15.059
A dedurre:							
— impianti da smantellare	—	— 18	—	—	—	—	— 18
Totale generale netto	574	2.638	1.969	3.568	3.648	2.644	15.041

N.B. — Non è compreso nella disponibilità l'apporto di nuova potenza nucleotermoelettrica programmata dall'Enel.

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

PROSPETTO N. 26

NUOVI APPORTI DA IMPIANTI DELL'ENEL ALLE DISPONIBILITÀ NETTE DI ENERGIA
IN ANNO IDROLOGICAMENTE SCARSO NEL PERIODO 1967-1974

	1969	1970	1971	1972	1973	1974	Totale
Nuovi apporti da:	Valori in milioni di kWh						
— impianti in costruzione o programmati al 31 dicembre 1968	1.257	7.832	12.865	9.639	16.157	5.623	53.373
— variazioni in precedenti programmi	—	—	—	1.450	3.770	1.740	6.960
Nuove iniziative dell'Enel:							
— idroelettrici	—	—	—	—	—	173	173
— termoelettrici	—	—	—	—	—	5.600	5.600
Totale lordo	1.257	7.832	12.865	11.089	19.927	13.136	66.106
A dedurre:							
— impianti da smantellare	—	27	—	—	—	—	27
Totale generale netto	1.257	7.805	12.865	11.089	19.927	13.136	66.079

N.B. — Non è compreso nella disponibilità l'apporto di nuova energia nucleotermoelettrica programmata dall'Enel.

PROSPETTO N. 27

BILANCIO DELLE DISPONIBILITÀ E DELLE RICHIESTE DI
DI POTENZA ALLA PUNTA INVERNALE DEL 1974

	Richiesta alla punta del 1974 (a)	Disponibilità alla punta del 1974 al netto di ri- serve, da im- pianti in ser- vizio o pro- grammati (b)	Saldo (c=d-a)	Apporti del nuovo pro- gramma Enel del 1969 (d)	Saldo tenu- to conto del programma Enel del 1969 (e=d+c)
Potenza in MW					
Torino	5.725	4.550	-1.175	—	-1.175
(Centrale La Spezia)	—	1.750	+1.750	—	+1.750
Milano	7.925	6.875	-1.050	—	-1.050
Venezia	4.450	4.300	-150	600	+450
(Centrale Ostiglia)	—	850	+850	300	+1.150
Firenze zona Nord	2.125	925	-1.200	—	-1.200
Totale Nord	20.225	19.250	-975	900	-75
Firenze zona Sud	2.275	2.325	+50	—	+50
Roma	3.575	3.450	-125	—	-125
Cagliari	750	525	-225	300	+75
Totale Centro	6.600	6.300	-300	300	—
Napoli	4.475	3.461	-1.014	1.129	+115
Palermo	2.100	2.150	+50	—	+50
Totale Sud	6.575	5.611	-964	1.129	+165
Totale generale ...	33.400	31.161	-2.239	2.329	+90

N.B. — I dati di potenza riportati nella tabella tengono conto anche del fabbisogno e delle disponibilità delle aziende municipalizzate e degli autoproduttori; le disponibilità sono indicate al netto degli assorbimenti per servizi ausiliari di centrale e dei margini necessari per riserva fredda e rotante.

LEGISLATURA V — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

PROSPETTO N. 28

PREVISIONE DEGLI INVESTIMENTI IN IMPIANTI DELL'ENEL NEGLI ANNI 1969 E 1970

	Anno 1969		Anno 1970	
	miliardi di lire	% sul totale Italia	miliardi di lire	% sul totale Italia
Impianti idroelettrici:				
— Zona Cassa per il Mezzogiorno ...	7	15%	8	16%
— Restante territorio	41	85%	42	84%
Totale Italia	48	100%	50	100%
Impianti termoelettrici:				
— Zona Cassa per il Mezzogiorno ...	54	29%	66	34%
— Restante territorio	134	71%	128	66%
Totale Italia	188	100%	194	100%
Impianti di trasporto e di trasformazione:				
— Zona Cassa per il Mezzogiorno ...	16	28%	18	30%
— Restante territorio	41	72%	42	70%
Totale Italia	57	100%	60	100%
Impianti di distribuzione:				
— Zona Cassa per il Mezzogiorno ...	90	42%	120	53%
— Restante territorio	125	58%	108	47%
Totale Italia	215	100%	228	100%
Diversi:				
— Zona Cassa per il Mezzogiorno ...	5	31%	5	45%
— Restante territorio	11	69%	6	55%
Totale Italia	16	100%	11	100%
Totale investimenti:				
— Zona Cassa per il Mezzogiorno ...	172	33%	217	40%
— Restante territorio	352	67%	326	60%
Totale Italia	524	100%	543	100%